



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-012413- -00000-0000

Fecha: 2012-01-27 11:05:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____ DERIVADOS DE 5-FLUORO-2-OXOPIRIMIDINA-1(2H) -

CARBOXILATO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ DOW AGROSCIENCES LLC

DOMICILIO _____ INDIANAPOLIS, INDIANA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO _____ LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C., _____

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-012413- -00000-0000

Fecha: 2012-01-27 11:05:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

- 1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.
- ☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE

(71)

Nombre: **DOW AGRSOCIENCES LLC**
Sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Delaware, Estados
Unidos de América.

Dirección: 9330 Zionsville Road,
Indianapolis,
Indiana 46268,
Estados Unidos de América

Domicilio: Indianapolis,
Indiana,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE

O APODERADO

Nombre: **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____

Número 35.456.344 T.P 23.555

4

INVENTOR (ES)

(72)

1. **Timothy BOEBEL**
5747 North Oxford Street,
Indianapolis,
Indiana 46220,
Estados Unidos de América

2. **Kristy BRYAN**
1502 Cool Creek Drive,
Carmel,
Indiana 46033,
Estados Unidos de América

3. **Beth LORSBACH**
6034 Haverford Avenue,
Indianapolis,
Indiana 46220,
Estados Unidos de América

4. **Timothy MARTIN**
6095 Ramsey Drive,
Noblesville,
Indiana 46062,
Estados Unidos de América

5. **W. OWEN**
12421 Pebblepointe Pass,
Carmel,
Indiana 46033,
Estados Unidos de América

6. **Mark POBANZ**
4293 Sedge Ct.,
Zionsville,
Indiana 46077,
Estados Unidos de América

7. **Scott THORNBURGH**
13820 Springmill Ponds Circle,
Carmel,
Indiana 46032,
Estados Unidos de América

8. **Jeffrey WEBSTER**
7581 W. Oakwood Court,
New Palestine,
Indiana 46163,
Estados Unidos de América

9. **Chenglin YAO**
14178 Esprit Drive,
Westfield,
Indiana 46074,
Estados Unidos de América

5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2010/044585</u> Fecha: <u>05 de agosto de 2010</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2011/017544 A1</u> Fecha: <u>10 de febrero de 2011</u>			
6 Título (54) <u>DERIVADOS DE 5-FLUORO-2-OXOPIRIMIDINA-1(2H)-CARBOXILATO</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>C07D 339/002</u>			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>US</u>	(32) Fecha <u>07 de agosto de 2009</u>	(31) Número de Solicitud <u>61/232.232</u>
9 Comprobante de pago No.: <u>12-005066</u> Fecha: <u>19 de enero de 2012</u>			
10 Anexos: ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 590.000.00. ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por. ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica. ☒ Poder de DOW AGROSCIENCES LLC. ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante. ☐ Declaraciones. ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos) ☒ Copia de la carátula de la Publicación Internacional WO 2011/017544 A1. ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos) ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA. ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA. ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso. ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas. ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico. ☐ Arte final 12x12 ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud. ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS			

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

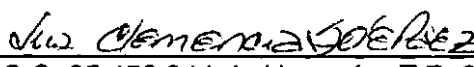
12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA :



C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555



SCT

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2011/017544 A1

Descripción:

Páginas 43 en español

Reivindicaciones: Número (s) 4

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4ª N° 72-35

BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

I (we), the undersigned/Yo (nosotros), abajo firmado (s)

Dow AgroSciences LLC

of/domiciliado (s) en 9330 Zionsville Road,

Indianapolis, Indiana 46268, United

States of America,

por el presente ratificamos la

presentada por

como agente oficioso ante

en

el y por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad,

A la vuelta →

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTATION, RATIFICATION AND POWER OF ATTORNEY

hereby ratify the

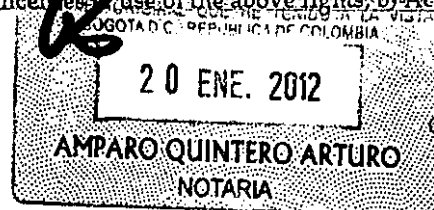
filed without a Power of Attorney by

before

in

on and do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; and LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

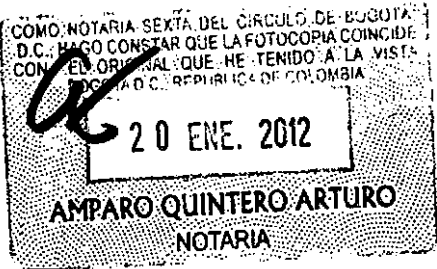
In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses, use of the above rights; b) Actions of



medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy _____
February 6, 1978
in/en Indianapolis, Indiana 46268
United States of America
Kenneth L. Loertscher
Signature _____ Firma
Kenneth L. Loertscher
Assistant Secretary
& General Patent Counsel





Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL. (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 254

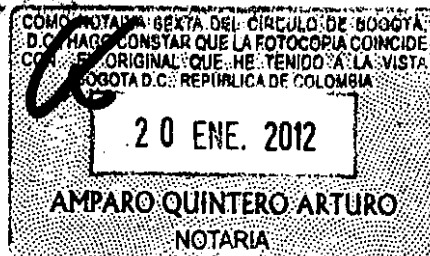
Chicago, FEB 20 1998

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA, que el señor (a) MARY REEVER, quien como SECRETARIA DELEGADA ESTADO, IN., autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado; que la compañía DOW AGROSCIENCES LLC es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de DELAWARE y cumple su objeto conforme a las mismas; que el (a) señor (a) KENNETH L. WERTSCHER, quien en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL de la citada compañía confiere el poder precedente, es su representante legal en este país.

El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
US\$56.00 (Cincuenta y seis dólares)


CARLOS ALFONSO NEGRETE
Cónsul General



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

1998 MAR 11 11:55

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Bernarda R. de Martínez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 683 Minjusticia 1991

221226
Pegun
C. M. A. P. A. R. E. Z. E. N. E. L
M. I. N. I. S. T. E. R. I. O. D. E. R. E. L. A. C. I. O. N. E. S.
E. X. T. E. R. I. O. R. E. S.

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
20 ENE. 2012
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

SF 26

UNITED STATES OF AMERICA
CERTIFICATE OF OFFICE
STATE OF INDIANA

I, Sue Anne Gilroy, Secretary of State of Indiana, DO HEREBY CERTIFY: That,
according to records on file in my office, Lydia S. Owens was duly elected
or appointed to the office of Notary Public in and for Hendricks County
and that the term of said office included the date of February 6, 1998: that to all his/her official acts as said offi-



cial, full faith and credit ought to be given in all Courts of
Justice and elsewhere. In testimony whereof, I have here unto
set my hand and affixed the Great Seal of the State of Indiana,
at Indianapolis, this Tenth day of
February, 1998

Sue Anne Gilroy
Secretary of State
by: Mary Reever
Deputy

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
20 ENE. 2012
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los 6 días del mes de FEBRERO de 19 98
ante mí, Notario Público de ESTADO DE INDIANA
compareció(eron) personalmente KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.

Notario Público — Notary Public

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy, 6 de FEBRERO de 19 98
compareció(eron) ante mí
KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este documen
to en representación de la Sociedad/compañía
denominada Dow AgroSciences LLC

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:*

CERTIFICADO DE CONSTITUCION, FECHADO 1 JULIO 1997
CERTIFICADO DE MODIFICACION, FECHADO 1 OCT. 1997
RESOLUCION JUNTA DIRECTIVA, FECHADO 23 OCT, 1997
CONSENTIMIENTO ESCRITO DE LA JUNTA, 1 JULIO 1997

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que Dow AgroSciences LLC

es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente

de acuerdo con las leyes de 1 Estado de Delaware,
Estados Unidos de América

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana
46268, Estados Unidos de America.

2.3. Que el objeto u objeto para los cuales se otorga el presente
poder están comprendidos dentro del objeto social de la
mencionada Sociedad/Compañía.

2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) KENNETH L. LOERTSCHER

SECRETARIO ASISTENTE Y ASESOR LEGAL PATENTES

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad INDIANAPOLIS

Estado INDIANA

Hoy 6 FEB. de 19 98

Notario Público — Notary Public

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this 6th day of February 19 98
before me, a Notary Public of State of Indiana.
personally appeared Kenneth L. Loertscher

to me known, and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document, and who has(have) legal
capacity to execute it.

Notario Público — Notary Public

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 6th day of February 19 98
appeared before me
Kenneth L. Loertscher

who(m) I know personally and who(m) signed this document as
representative(s) of the Dow AgroSciences LLC Limited
named Dow AgroSciences LLC Liability
Company.

I Certify:

1. That I have seen the following documents:*

Certificate of formation, dated July 1, 1997
Certificate of amendment, dated October 1, 1997
Board resolution, dated October 23, 1997
Board written consent, dated July 1, 1997

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That Dow AgroSciences LLC

is a Limited Liability Company legally constituted and in existence

in accordance with the laws of the State of Delaware,
United States of America

2.2. That the domicile of said Limited Liability Company is
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana
46268, United States of America.

2.3. That the purpose of purposes for which the present Power
of Attorney is granted are comprised within the corporation
purposes set forth in the charter of the mentioned
Corporation/Limited liability company.

2.4. That Mr.(Messrs.) Kenneth L. Loertscher

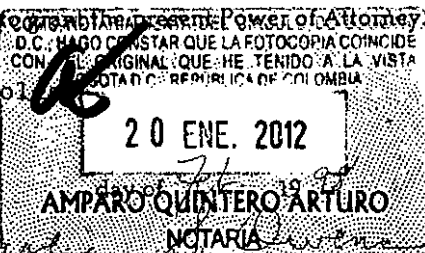
Assistant Secretary and General Patent Counsel

is(are) authorized to execute the present Power of Attorney.

City Indianapolis

State Indiana

This 6th



Lydia S. Owens
Notary Public, State of Indiana
Hendricks County
My Commission Expires 03/05/00

* Documents must be identified with date and origin.

10

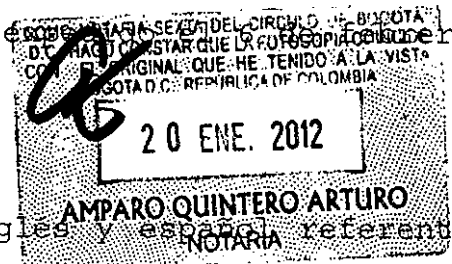
TRADUCCION OFICIAL No.03.075.98 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor al mismo tiempo que la presente. Esta traducción ha sido preparada por Bernarda R. de Martínez, Traductora Oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia mediante Resolución No. 683 de 1991.

(Se traducen sellos y legalizaciones que aparecen a continuación de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Dow AgroSciences LLC, otorga Poder a favor de GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, EMILIO FERRERO y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ.)

Dado y firmado hoy 6 de febrero de 1998, en Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., por Kenneth L. Loertscher, Subsecretario y Asesor General de Patentes.

(Sellos parciales en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO), en inglés y español referente a la capacidad legal que tenía KENNETH L. LOERTSCHER para otorgar el documento antes mencionado, de 1998 en el Estado de Indiana.



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD), en inglés y español referente a la existencia legal de la sociedad Dow AgroSciences LLC, expedido en la Ciudad de Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., el 6 de febrero de 1998.

(Firmado), Lydia S. Owens, Notario Público

(Sello notarial en tinta), LYDIA S. OWENS Notario Público,
Estado de Indiana, Condado de Hendricks Mi comisión expira el
03/05/00

(Sello notarial seco), LYDIA S. OWENS NOTARIO PUBLICO INDIANA

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en
Chicago.)

ESTADO UNIDOS DE AMERICA

CERTIFICADO DEL CARGO

ESTADO DE INDIANA

Yo, SUE ANN GILROY, Secretario de Estado de Indiana, POR EL
PRESENTE CERTIFICO: que, de acuerdo con los archivos que obran
en mi oficina, LYDIA S. OWENS fue debidamente elegido y
nombrado para el cargo de NOTARIO PUBLICO en y para el Condado
de Hendricks y que el término de dicho cargo incluía la fecha
del 6 de febrero de 1998: que a todos sus actos oficiales se
les debe dar completa fe y crédito dentro y fuera de todas las
Corte de Justicia. EN TESTIMONIO DE LO CUAL, he firmado y
estampado el Gran Sello del Estado de Indiana, en Indianápolis,
hoy 10 de febrero de 1998.

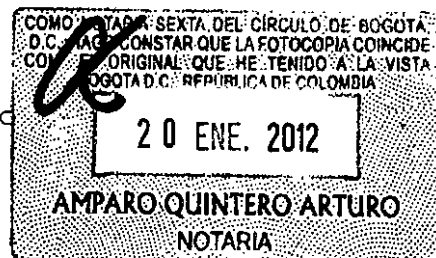
(Firma facsimilar), Sue Ann Gilroy

Secretario de Estado

(Firmado),

Por: Mary Reeve

Suplente



(Adherido se encuentra sello de oblea dorado con texto en
relieve), SELLO DEL ESTADO DE INDIANA 1816



Bernarda R. de Martinez

 Bernarda R. de Martinez

 Traductora e Interprete Oficial

 Resolución 683 Minjusticia 1994

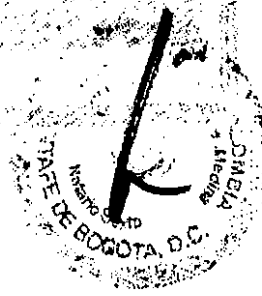
COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR

[Signature]

IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)

ES(SON) AUTENTICA(S)

SANTAFE DE BOGOTA, 17 MAR 1998



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

98 MAR 18 AMV 156

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

022686

CUYA FIRMA APARECE EN
DOCUMENTO DESEMPEÑ
LAS FUNCIONES INDICADA

COMO NOTARIA SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

20 ENE. 2012

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

13

CAVELIER
ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : DOW AGROSCIENCES LLC

Poder conferido el : 06/02/1998

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

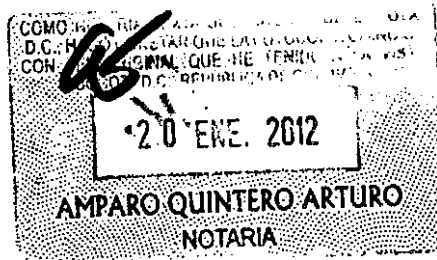
C.C. N° 438.019 de Usaquén

Acepto:


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

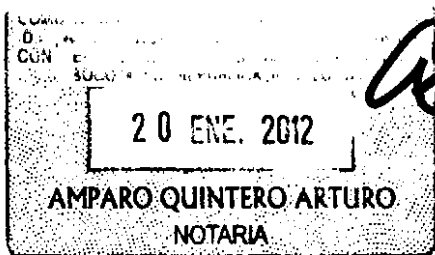
T.P.A. N° 23.555

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén



NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
Bogotá, D.C. 22 OCT 2009
Ante mí AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE
BOGOTÁ, D.C.
Comparado(aron) *Emilio Ferrero
Williamson y Luz Clemente
González de Paez*
Quien(es) se(s)ñaló(n) la(s) C.C.
*CC 438019 TP 31929
CC 35456344 TP 23555*
"Se(s)ñaló(n) sus la(s) firme(s) que se(s)ñaló(n)
en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En consecuencia se firma esta diligencia."

*Emilio Ferrero
Luz Clemente González de Paez*





STATE OF MISSOURI

Office of
Secretary of State

Requested for use in COLOMBIA

Not for use within the United States of America.

The purpose of the Apostille is to certify the authenticity of the signature of the official signing the document, the capacity in which the official signing the document has acted, and, where appropriate, the identity of the seal or stamp.

Apostille

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by JAYLEEN BAKER

3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC

4. bears the seal/stamp of JAYLEEN BAKER-NOTARY PUBLIC-STATE OF MISSOURI

Certified

5. at Jefferson City, Missouri

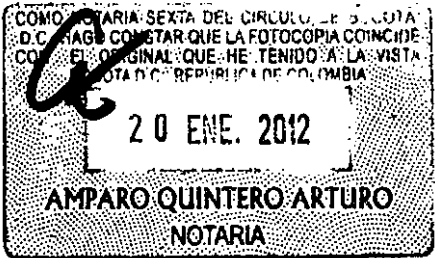
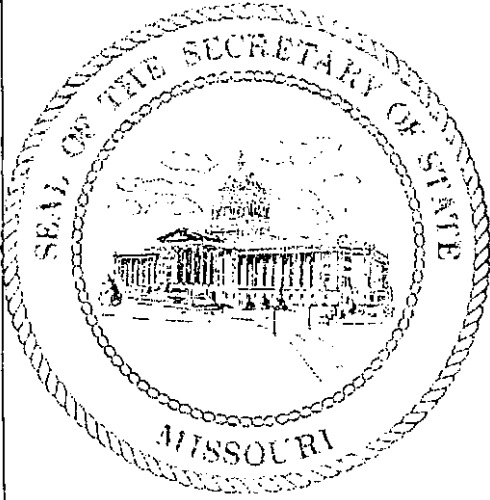
6. the 29TH day of JULY, 2010

7. by Robin Camahan, Secretary of State, State of Missouri

8. No. 224850

9. Seal/Stamp

10. Signature:



Robin Camahan
Secretary of State

CERTIFICATE

I, Dwight C. Arn, Vice President / General Counsel of Crayola Properties, Inc., a Delaware corporation, having its principal place of business at 1100 Church Lane, Easton, Pennsylvania, USA 18042, do hereby certify that the said company changed its registered domicile from 2035 Edgewood Avenue, Easton, Pennsylvania, USA 18042 to 1100 Church Lane, Easton, Pennsylvania, USA 18042.

Dated this 23 day of July, 2010.

CRAYOLA PROPERTIES, INC.

By 
Dwight C. Arn
Vice President/General Counsel

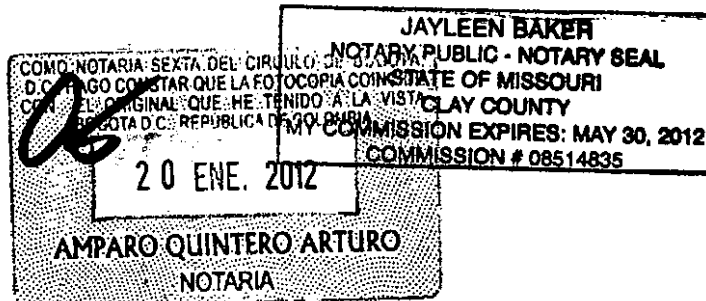
STATE OF MISSOURI)
) ss.
COUNTY OF Jackson)

On this 23rd day of July, 2010, before me Jayleen Baker, Notary Public in and for said state, personally appeared Dwight C. Arn, Vice President / General Counsel of Crayola Properties, Inc., known to me to be the person who executed the foregoing document on behalf of said company and acknowledged to me that he executed the same for the purposes therein stated.


Notary Public

My commission expires:

May 30, 2012





COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

20 ENE. 2012

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE JUSTICIA
CIRCUITO DE BOGOTA
CIRCUITO DE BOGOTA
CIRCUITO DE BOGOTA
CIRCUITO DE BOGOTA

TRADUCCION OFICIAL 231/2010 DE UN DOCUMENTO EN IDIOMA INGLÉS
REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL
AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976 POR
EL MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEBIDAMENTE REGISTRADO ANTE EL
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE COLOMBIA.

CERTIFICACIÓN

Yo, Dwight C. Arn, vicepresidente/abogado general de Crayola
Properties, Inc., una sociedad de Delaware, con domicilio
principal en 1100 Church Lane, Easton, Pennsylvania, USA
18042, por la presente certifico que dicha compañía cambió su
domicilio registrado de 2035 Edgewood Avenue, Easton,
Pennsylvania, Estados Unidos de América 18042 a 1100 Church
Lane, Pennsylvania, Estados Unidos de América 18042.

Fechado hoy 23 de julio de 2010.

CRAYOLA PROPERTIES INC.

POR DWIGHT C. ARN

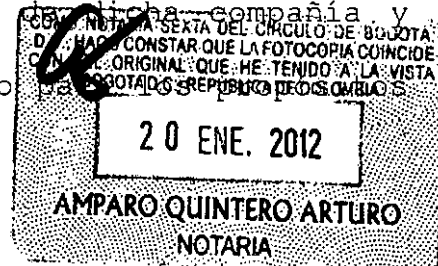
VICEPRESIDENTE/ ABOGADO GENERAL

ESTADO DE MISSOURI, CONDADO DE JACKSON

DECLARACIÓN JURADA

Hoy 23 de julio de 2010, ante mi Jayleen Baker, notario
público en y para dicho estado, compareció personalmente
DWIGHT C. ARN, vicepresidente/abogado general de Crayola
Properties, Inc., de quien me consta que es la persona que
firmó el documento precedente a nombre de dicha compañía y
reconoció ante mí haber firmado el mismo
informados.

FIRMADO: JAYLEEN BAKER, notario público



Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

SELLO: JAYLEEN BAKER, NOTARIO PÚBLICO, SELLO NOTARIAL, ESTADO DE MISSOURI, CONDADO CLAY. MI CARGO VENCE EL 30 DE MAYO DE 2012. CARGO NÚMERO 08514835

Mi cargo vence el 30 de mayo de 2012.

ESTADO DE MISSOURI

OFICINA DEL SECRETARIO DE ESTADO

Solicitado para usar en Colombia

No es para usar dentro de los Estados Unidos de América

El objeto de esta apostilla es certificar la autenticidad de la firma del funcionario firmante del documento, la calidad en la cual el funcionario que firma el documento ha actuado, y cuando fuere adecuado, la identidad del sello o estampilla.

APOSTILLA

(CONVENCION DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

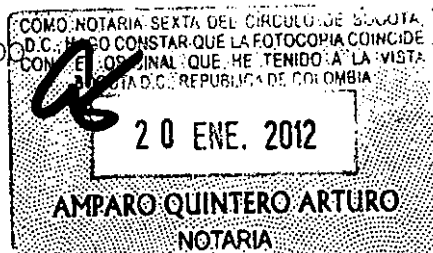
Este documento público

2. ha sido firmado por JAYLEEN BAKER

3. quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO

4. lleva el sello/estampilla de JAYLEEN BAKER, NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE MISSOURI

CERTIFICADO



5. En JEFFERSON CITY, MISSOURI

6. el 29 de julio de 2010

7. Por ROBIN CARNAHAN secretario de estado, estado de Missouri

Eduardo Calado
 TRADUCTOR OFICIAL
 Inglés - Español - Inglés
 Res. 541 Febrero de 1976

8. No. 224850 *Q*

9. Sello/estampilla: EL SELLO DEL SECRETARIO DE ESTADO,
MISSOURI

10. Firma:

ROBIN CARNAHAM, SECRETARIO DE ESTADO

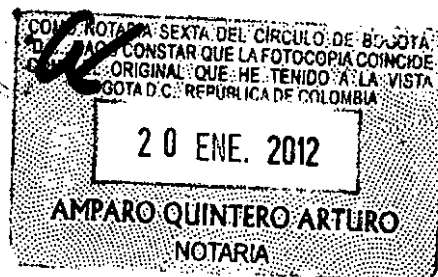
40 minutos, 387 palabras

COLO-16270-237-001-4

ECN\ECN\ID-176383\WPCL002G

Bogotá, 13 de agosto de 2010.

Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1979



MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2010 AGO 17 A 10:20

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

028631
Edwando Delano
Jefe de Legales

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C., HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCopia CONC
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA V
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
20 ENE. 2012
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
10 February 2011 (10.02.2011)(10) International Publication Number
WO 2011/017544 A1(51) International Patent Classification:
C07D 339/02 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/US2010/044585(22) International Filing Date:
5 August 2010 (05.08.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/232,232 7 August 2009 (07.08.2009) US(71) Applicant (for all designated States except US): **DOW AGROSCIENCES LLC** [US/US]; 9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268-1054 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **BOEBEL, Timothy** [US/US]; 5747 North Oxford Street, Indianapolis, IN 46220 (US). **BRYAN, Kristy** [US/US]; 1502 Cool Creek Drive, Carmel, IN 46033 (US). **LORSBACH, Beth** [US/US]; 6034 Haverford Avenue, Indianapolis, IN 46220 (US). **MARTIN, Timothy** [US/US]; 6095 Ramsey Drive, Noblesville, IN 46062 (US). **OWEN, W.** [GB/US]; 12421 Pebblepointe Pass, Carmel, IN 46033 (US). **POBANZ, Mark** [US/US]; 4293 Sedge Ct., Zionsville, IN 46077 (US). **THORNBURGH, Scott** [US/US]; 13820 Springmill Ponds Circle, Carmel, IN 46032 (US). **WEBSTER, Jeffery** [US/US]; 7581 W. Oakwood Court, New Palestine, IN 46163 (US). **YAO, Chenglin** [US/US]; 14178 Esprit Drive, Westfield, IN 46074 (US).(74) Agent: **ARNETT, Charles**; 9330 Zionsville Rd, Indianapolis, Indiana 46268 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: 5-FLUORO-2-OXOPYRIMIDINE-1(2H)-CARBOXYLATE DERIVATIVES

(57) Abstract: This present disclosure is related to the field of 5-fluoro-2-oxopyrimidine-1-(2H)-carboxylates and their derivatives and to the use of these compounds as fungicides.

WO 2011/017544 A1

DERIVADOS DE 5-FLUORO-2-OXOPIRIMIDINA-1(2H)-
CARBOXILATO

Referencia Cruzada con Solicitudes Relacionadas

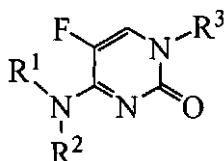
5 La presente solicitud reclama el beneficio de la Solicitud de Patente Provisional Norteamericana Serie No. 61/232,232 presentada el 7 de Agosto de 2009.

Antecedentes de la Invención

10 Los fungicidas son compuestos, de origen natural o sintético, los cuales actúan para proteger y/o curar plantas contra daño originado por hongos agrícolamente relevantes. Generalmente, un solo fungicida no es útil en todas las situaciones. En consecuencia, está en curso la investigación para producir fungicidas que puedan tener un mejor desempeño,
15 sean más fáciles de utilizar y tengan menor costo.

 La presente descripción se refiere a compuestos de 5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato y su uso como fungicidas. Los compuestos de la presente descripción pueden ofrecer protección contra ascomicetos, basidiomicetos,
20 deuteromicetos y oomicetos.

 Una modalidad de la presente descripción puede incluir compuestos de la fórmula I:



Fórmula I

25 en donde R¹ es:

H;

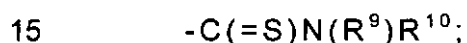
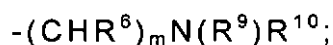
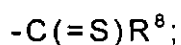
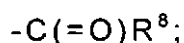
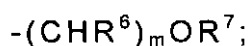
C₁-C₆ alquilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁴;

C₁-C₆ alquenilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁴;

30 C₃-C₆ alquinilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁴;

fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo

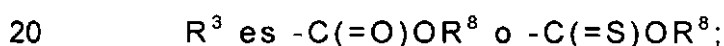
pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R^5 ; o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6 que contienen cada uno 1 a 3 heteroátomos en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 , bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 ;



en donde m es un entero de 1 a 3;

R^2 es H o C_1-C_6 alquilo opcionalmente sustituido con R^4 ;

como alternativa R^1 y R^2 se pueden tomar juntos para formar $=CR^{11}N(R^{12})R^{13}$;



R^4 es independientemente halógeno, C_1-C_6 alquilo, C_1-C_6 haloalquilo, C_1-C_6 alcoxi, C_1-C_6 haloalcoxi, C_1-C_6 alquiltio, C_1-C_4 haloalquiltio, amino, halotio, C_1-C_3 alquilamino, C_2-C_6 alcoxicarbonilo, C_2-C_6 alquilcarbonilo, C_2-C_6 alquilaminocarbonilo, hidroxilo, o C_3-C_6 trialquilsililo,

R^5 es independientemente halógeno, C_1-C_6 alquilo, C_1-C_6 haloalquilo, C_1-C_6 alcoxi, C_1-C_6 haloalcoxi, C_1-C_6 alquiltio, C_1-C_6 haloalquiltio, amino, C_1-C_6 alquilamino, C_2-C_6 dialquilamino, C_2-C_6 alcoxicarbonilo, o C_2-C_6 alquilcarbonilo, nitro, hidroxilo, o ciano, halotio;

R^6 es H, C_1-C_6 alquilo, C_1-C_6 alcoxi, fenilo o bencilo en

donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R⁵;

R⁷ es H, C₁-C₆ alquilo, C₂-C₆ alquenilo, C₃-C₆ alquinilo, C₁-C₆ haloalquilo, C₁-C₆ alcoxialquilo, C₂-C₆ alquilcarbonilo, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R⁵, o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6 en donde cada uno contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵, bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵;

R⁸ es H, C₁-C₆ alquilo, C₂-C₆ alquenilo, C₃-C₆ alquinilo, C₁-C₆ haloalquilo, C₁-C₆ alcoxialquilo, $-(CH_2)_2OCH_2(C_6H_5)$, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R⁵; o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6 en donde cada uno contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵, bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵;

R⁹ es H, C₁-C₆ alquilo, C₁-C₆ haloalquilo, C₁-C₆ alcoxialquilo, C₂-C₆ alquilcarbonilo, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R⁵; o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6, que contiene cada uno 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵, bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵;

R¹⁰ es H, C₁-C₆ alquilo, C₁-C₆ haloalquilo, C₁-C₆ alcoxialquilo, C₂-C₆ alquilcarbonilo, bencilo, en donde el bencilo

puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵;

como alternativa R⁹ y R¹⁰ se pueden tomar juntos para formar un anillo saturado de 5 ó 6 miembros que contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵;

R¹¹ es H o C₁-C₄ alquilo;

R¹² es H, ciano, hidroxilo, C₁-C₄ alquilo, C₁-C₆ alcoxi, C₂-C₆, alquilcarbonilo, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R⁵; o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6, que contiene cada uno 1 a 3 heteroátomos en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵, bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵;

como alternativa R¹¹ y R¹² se pueden tomar juntos para formar un anillo saturado de 5 ó 6 miembros que contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵;

R¹³ es H, C₁-C₄ alquilo, C₁-C₆ alcoxi, C₂-C₆, alquilcarbonilo, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R⁵, o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6, en donde cada uno contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵, bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵; y

como alternativa R¹² y R¹³ se pueden tomar juntos para formar un anillo saturado de 5 ó 6 miembros que contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente

sustituido con 1 a 3 R⁵.

Otra modalidad de la presente descripción puede incluir una composición fungicida para el control o prevención de ataque fúngico, en donde la composición comprende los 5 compuestos que se describen a continuación, y un material transportador fitológicamente aceptable.

Aún otra modalidad de la presente descripción puede incluir un método para el control o prevención de ataque fúngico en una planta, en donde el método incluye los pasos de aplicar 10 una cantidad fungicidamente efectiva de uno o más compuestos que se describen más adelante para al menos uno de los hongos, la planta, un área adyacente a la planta y la semilla adaptada para producir la planta.

El término "alquilo" se refiere a una cadena de carbono 15 ramificada, no ramificada, cíclica, que incluye metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, isobutilo, butilo terciario, pentilo, hexilo, ciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo y similares.

El término "alquenilo" se refiere a una cadena de carbono 20 ramificada, no ramificada, cíclica que contiene uno o más enlaces dobles que incluyen etenilo, propenilo, butenilo, isopropenilo, isobutenilo, ciclohexenilo, y similares.

El término "alquinilo" se refiere a una cadena de carbono 25 ramificada, no ramificada que contiene uno o más enlaces triples que incluyen propinilo, butinilo y similares.

Tal como se utiliza a lo largo de la presente especificación, el término 'R' se refiere al grupo que consiste en C₂₋₈ alquilo, C₃₋₈ alquenilo o C₃₋₈ alquinilo, a menos que se indique de otra manera.

30 El término "alcoxi" se refiere a un sustituyente -OR.

El término "alcoxycarbonilo" se refiere a un sustituyente -

C(O)-OR.

El término "alquilcarbonilo" se refiere a un sustituyente -C(O)-R.

El término "alquilsulfonilo" se refiere a un sustituyente -SO₂-R.

El término "haloalquilsulfonilo" se refiere a un sustituyente -SO₂-R en donde R es completa o parcialmente sustituido con Cl, F, I, o Br o cualquier combinación de los mismos.

El término "alquiltio" se refiere a un sustituyente -S-R.

El término "haloalquiltio" se refiere a un alquiltio, el cual es sustituido con Cl, F, I, o Br o cualquier combinación de los mismos.

El término "halotio" se refiere a un azufre sustituido con tres a cinco sustituyentes F.

El término "alquilaminocarbonilo" se refiere a un sustituyente -C(O)-N(H)-R.

El término "dialquilaminocarbonilo" se refiere a un sustituyente -C(O)-NR₂.

El término "alquilocicloalquilamino" se refiere a un sustituyente cicloalquilamino que es sustituido con un grupo alquilo.

El término "trialquilsililo" se refiere a -SiR₃.

El término "ciano" se refiere a un sustituyente -C≡N.

El término "hidroxilo" se refiere a un sustituyente -OH.

El término "amino" se refiere a un sustituyente -NH₂.

El término "alquilamino" se refiere a un sustituyente -N(H)-R.

El término "dialquilamino" se refiere a un sustituyente -NR₂.

El término "alcoxialquilo" se refiere a una sustitución alcoxi en un alquilo.

El término "haloalcoxialquilo" se refiere a una sustitución alcoxi en un alquilo que puede ser completa o parcialmente sustituido con Cl, F, Br, o I, o cualquier combinación de los mismos.

- 5 El término "hidroxialquilo" se refiere a un alquilo el cual es sustituido con un grupo hidroxilo.

El término "haloalcoxi" se refiere a un sustituyente -OR-X, en donde X es Cl, F, Br, o I, o cualquier combinación de los mismos.

- 10 El término "haloalquilo" se refiere a un alquilo, el cual es sustituido con Cl, F, I, o Br o cualquier combinación de los mismos.

- El término "haloalquenilo" se refiere a un alquenilo, el cual es sustituido con Cl, F, I, o Br o cualquier combinación de los
15 mismos.

El término "haloalquinilo" se refiere a un alquinilo el cual es sustituido con Cl, F, I, o Br o cualquier combinación de los mismos.

- El término "halógeno" o "halo" se refiere a uno o más
20 átomos de halógeno, definidos como F, Cl, Br, y I.

El término "hidroxicarbonilo" se refiere a un sustituyente -C(O)-OH.

El término "nitro" se refiere a un sustituyente -NO₂.

- A lo largo de la descripción, se lee la referencia a los
25 compuestos de la fórmula I, incluyendo también isómeros ópticos y sales de la fórmula I, e hidratos de los mismos. Específicamente, cuando la fórmula I contiene un grupo alquilo de cadena ramificada, quedará entendido, que dichos compuestos incluyen isómeros ópticos y racematos de los
30 mismos. Las sales de ejemplo incluyen: clorhidrato, bromhidrato, yodihidrato, y similares. Además, los compuestos

de la fórmula I puede incluir formas tautoméricas.

Ciertos compuestos aquí descritos en este documento pueden existir como uno o más isómeros. Los expertos en la técnica apreciarán que un isómero puede ser más activo que los
5 otros. Por claridad, las estructuras descritas en la presente descripción se esbozan únicamente en forma geométrica, pero pretenden representar todas las formas geométricas y tautoméricas de la molécula.

También quedará entendido por los expertos en la técnica,
10 que la sustitución adicional es permitible, a menos que se indique lo contrario, siempre que se satisfagan las reglas de enlace químico y energía de deformación y el producto exhiba aún actividad fungicida.

Otra modalidad de la presente descripción es un uso de un
15 compuesto de la fórmula I, para protección de una planta contra el ataque por parte de un organismo fitopatogénico o el tratamiento de una planta infectada por un organismo fitopatogénico, en donde el uso comprende la aplicación de un compuesto de la fórmula I, o una composición que comprende el
20 compuesto a la tierra, una planta, una parte de la planta, un follaje y/o semillas.

Además, otra modalidad de la presente descripción es una composición útil para proteger una planta contra ataque por parte de un organismo fitopatogénico y/o tratamiento de la
25 planta infectada por un organismo fitopatogénico que comprende un compuesto de la fórmula I y un material transportador fisiológicamente aceptable.

Las características y ventajas adicionales de la presente invención, podrán ser apreciadas por los expertos en la técnica
30 al momento de la consideración de la siguiente descripción detallada de las modalidades ilustrativas que ejemplifican el

mejor modo de llevar a cabo la presente invención, tal como se percibe actualmente.

Descripción Detallada de la Invención

Los compuestos de la presente descripción pueden aplicarse a través de una variedad de técnicas conocidas, ya sea en la forma de compuestos o como formulaciones que comprenden los compuestos. Por ejemplo, los compuestos pueden ser aplicados a las raíces, semillas o follajes de las plantas para el control de diversos hongos, sin dañar el valor comercial de las plantas. Los materiales se pueden aplicar en la forma de cualesquiera tipos de formulación generalmente utilizados, por ejemplo, en la forma de soluciones, polvos, polvos humedecibles, concentrados fluibles o concentrados emulsificantes.

Preferentemente, los compuestos de la presente descripción se aplican en la forma de una formulación, que comprende uno o más de los compuestos de la fórmula I con un transportador fitológicamente aceptable. Las formulaciones concentradas pueden ser dispersadas en agua, u otros líquidos, para aplicaciones, o las formulaciones pueden ser tipo polvo o granulares, que posteriormente se pueden aplicar sin tratamiento adicional. Las formulaciones se pueden preparar de acuerdo con los procedimientos que son convencionales en las artes químicas agrícolas.

La presente descripción contempla todos los vehículos a través de los cuales, se pueden formular uno o más de los compuestos para suministro y uso como un fungicida. Normalmente, las formulaciones se aplican como suspensiones o emulsiones acuosas. Dichas suspensiones o emulsiones están producidas a partir de formulaciones solubles en agua, suspendibles en agua o emulsificables, las cuales son sólidas,

normalmente conocidas como polvos humedecibles, o líquidas, normalmente conocidas como concentrados emulsificables, suspensiones acuosas, o concentrados en suspensión. Tal como se podrá apreciar fácilmente, se puede utilizar cualquier material al cual se pueda agregar estos compuestos, siempre que produzca la utilidad deseada sin interferencia significativa con la actividad de estos compuestos como agentes antifúngicos.

Los polvos humedecibles, los cuales se pueden compactar para formar gránulos dispersibles en agua, comprenden una mezcla profunda de uno o más de los compuestos de la fórmula I, un transportador inerte y tensoactivos. La concentración del compuesto en el polvo humedecible puede ser de aproximadamente 10% hasta aproximadamente 90% en peso con base en el peso total del polvo humedecible, más preferentemente aproximadamente 25% en peso hasta aproximadamente 75% en peso. En la preparación de las formulaciones de polvo humedecible, los compuestos pueden elaborarse en compuesto con cualquier sólido finamente dividido, tal como profilita, talco, carbonato de calcio, yeso, tierra de Fuller, bentonitea, atapulgita, almidón, caseína, gluten, arcilla de montmorillonita, tierra diatomácea, silicatos purificados o similares. En dichas operaciones, el transportador finamente dividido y los tensoactivos se combinan normalmente con el compuesto(s) y se muelen.

Los concentrados emulsificables de los compuestos de la fórmula I, pueden comprender una concentración conveniente, tal como de aproximadamente 10% en peso hasta aproximadamente 50% en peso del compuesto, en un líquido adecuado, con base en el peso total del concentrado. Los compuestos se pueden disolver en un transportador inerte, el

cual es ya sea un solvente mezclable en agua o una mezcla de solventes orgánicos no mezclables en agua, y emulsificantes. Los concentrados se pueden diluir con agua y aceite para formar mezclas de rocío en la forma de emulsiones de aceite en 5 agua. Los solventes orgánicos útiles incluyen aromáticos, especialmente las porciones naftalénicas y olefínicas de alta ebullición de petróleo, tal como nafta aromática pesada. Otros solventes orgánicos también pueden ser utilizados, por ejemplo, solventes terpénicos incluyendo derivados de rosina, cetonas 10 alifáticas, tales como ciclohexanona, y alcoholes complejos, tal como 2-etoxietanol.

Los emulsificantes que pueden ser empleados de manera conveniente en la presente invención, podrán ser determinados fácilmente por los expertos en la técnica e incluir diversos 15 emulsificantes no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfotéricos o una combinación de dos o más emulsificantes. Los ejemplos de emulsificantes no iónicos útiles para preparar los concentrados de emulsificantes, incluyen ésteres de polialquilenglicol y productos de condensación de fenoles de alquilo y arilo, 20 alcoholes alifáticos, aminas alifáticas o ácidos grasos con óxido de etileno, óxidos de propileno tales como fenoles de alquilo etoxilado y ésteres carboxílicos solubilizados con el poliol o polioxilalquileno. Los emulsificantes catiónicos incluyen compuestos de amonio cuaternario y sales de amina grasa. Los 25 emulsificantes aniónicos incluyen las sales solubles en aceite (por ejemplo, calcio) de ácidos sulfónicos de alquilarilo, sales solubles en aceite o poliglicol éteres sulfatados y sales adecuadas de poliglicol éter fosfatado.

Los líquidos orgánicos representativos que se pueden 30 emplear para preparar los concentrados emulsificables de los compuestos de la presente invención, son los líquidos

aromáticos tales como fracciones de xileno, benceno de propilo; o fracciones de naftaleno mezcladas, aceites minerales, líquidos orgánicos aromáticos sustituidos, tales como ftalato de dioctilo; keroseno; dialquilamidas de diversos ácidos grasos, particularmente las dimetilamidas de glicoles grasos y derivados de glicol tales como *n*-butílico, éter etílico o éter metílico de dietilenglicol, y éter metílico de trietilenglicol y similares. Las mezclas de dos o más líquidos orgánicos también se pueden emplear en la preparación del concentrado emulsificable. Los líquidos orgánicos incluyen fracciones de xileno, y benceno de propilo, siendo el xileno el más preferido en algunos casos. Los agentes de dispersión de superficie activa generalmente se emplean en formulaciones líquidas en una cantidad de 0.1% a 20% en peso con base en el peso combinado del agente de dispersión con uno o más de los compuestos y las formulaciones también pueden contener otros aditivos compatibles, por ejemplo, reguladores de crecimiento de plantas y otros compuestos biológicamente activos utilizados en la agricultura.

Las suspensiones acuosas comprenden suspensiones de uno o más compuestos insolubles en agua de la fórmula I, dispersos en un vehículo acuoso en una concentración dentro del rango de 5 hasta aproximadamente 50% en peso, con base en el peso total de la suspensión acuosa. Las suspensiones se preparan moliendo finamente uno o más de los compuestos, y mezclando vigorosamente el material molido en un vehículo que comprende agua y tensoactivos elegidos de los mismos tipos descritos anteriormente. Otros componentes, tales como sales inorgánicas y gomas sintéticas y naturales, se pueden agregar para incrementar la densidad y viscosidad del vehículo acuoso. Con frecuencia es más efectivo moler y mezclar al mismo

tiempo, preparando la mezcla acuosa y homogeinizándola en un implemento tal como un molino de arena, molido de bola u homogeinizador tipo pistón.

Las emulsiones acuosas comprenden emulsiones de uno o
5 más de los ingredientes pesticidamente activos insolubles en agua, emulsificados en un vehículo acuoso en una concentración normalmente dentro del rango de 5 hasta aproximadamente 50% en peso, con base en el peso total de la emulsión acuosa. Si el ingrediente pesticidamente activo es un
10 sólido debe ser disuelto en un solvente no mezclable en agua adecuado antes de la preparación de la emulsión acuosa. Las emulsiones se preparan emulsificando el ingrediente líquido pesticidamente activo o solución no mezclable en agua del mismo en un medio acuoso normalmente con la inclusión de
15 tensoactivo que ayudan a la formación y estabilización de la emulsión, tal como se describió anteriormente. Esto con frecuencia se logra con la ayuda de un mezclado vigoroso proporcionado mediante mezcladores y homogeinizadores de corte superior.

20 Los compuestos de la fórmula I también se pueden aplicar como formulaciones granulares, las cuales son particularmente útiles para aplicaciones a la tierra. Las formulaciones granulares, generalmente contienen de aproximadamente 0.5 hasta aproximadamente 10% en peso, con base en el peso total
25 de la formulación granular del compuesto(s), dispersando un transportador inerte que consiste enteramente o en gran parte de material inerte dividido en forma gruesa tal como atalpigita, bentonita, diatomita, arcilla o una sustancia no costosa similar. Dichas formulaciones se preparan normalmente disolviendo los
30 compuestos con un solvente adecuado y aplicándolo a un transportador granular el cual ha sido formado previamente al

tamaño de partícula adecuado, dentro del rango de aproximadamente 0.5 hasta aproximadamente 3 mm. Un solvente adecuado es un solvente en el cual el compuesto es sustancial o completamente soluble. Dichas formulaciones
5 también pueden ser preparadas elaborando una masa o pasta del transportador y el compuesto y el solvente, y triturando y secando para obtener la partícula granulada deseada.

Los polvos que contienen los compuestos de la fórmula I, se pueden preparar mezclando completamente uno o más de los
10 compuestos en forma pulverizada con un transportador agrícola de polvo adecuado, tal como por ejemplo, arcilla de caolina, roca volcánica molida y similares. Los polvos pueden contener en forma adecuada de aproximadamente 1 hasta aproximadamente 10% en peso de los compuestos, con base en
15 el peso total del polvo.

Las formulaciones pueden contener adicionalmente tensoactivos adyuvantes para aumentar la deposición, humectación y penetración de los compuestos en la cosecha y organismo objetivo. Estos tensoactivos adyuvantes pueden ser
20 empleados opcionalmente como un componente de la formulación o como una mezcla en tanque. La cantidad de tensoactivo adyuvante normalmente variará de 0.01% a 1.0% en volumen, con base en el volumen de rocío del agua, preferentemente 0.05% a 0.5% en volumen. Los tensoactivos
25 adyuvantes adecuados incluyen, pero no se limitan a fenoles de nonilo etoxilados, alcoholes sintéticos o naturales etoxilados, sales de ésteres o ácidos sulfosuccínicos, organosiliconas etoxiladas, aminas grasas etoxiladas y combinaciones de tensoactivos con aceites minerales o vegetales. Las
30 formulaciones también pueden incluir emulsiones de aceite en agua tal como las descritas en la Solicitud de Patente

Norteamericana Serie No. 11/495,228, cuya descripción está incorporada expresamente en la presente invención como referencia.

Las formulaciones pueden incluir opcionalmente
5 combinaciones que contienen otros compuestos pesticidas. Dichos compuestos pesticidas adicionales pueden ser fungicidas, insecticidas, herbicidas, nematocidas, miticidas, artropodicidas, bactericidas o combinaciones de los mismos, que son compatibles con los compuestos de la presente
10 invención en el medio seleccionado para aplicación, y no antagonizan con la actividad de los compuestos de la presente invención. Por consiguiente, dichas modalidades, el otro compuesto pesticida se emplea como un tóxico suplementario para el mismo o un diferente uso pesticida. Los compuestos de
15 la fórmula I y el compuesto pesticida en la combinación generalmente pueden estar presentes en una composición en peso de 1:100 a 100:1.

Los compuestos de la presente descripción también se pueden combinar con otros fungicidas para formar mezclas
20 fungicidas y mezclas sinérgicas de las mismas. Los compuestos fungicidas de la presente descripción con frecuencia de aplican junto con uno o más otros fungicidas para controlar una mayor variedad de enfermedades no deseadas. Cuando se utiliza junto con otro fungicida(s), los compuestos reivindicados en este
25 momento pueden ser formulados con el otro fungicida(s), mezclados en tanque de otro fungicida(s) o aplicados en secuencias con el otro fungicida(s). Dichos otros fungicidas pueden incluir 2-(tiocianatometil)-benzotiazol, 2-fenilfenol, sulfato de 8-hidroxiquinolina, ametoctradin, amisulbrom,
30 antimicin, *Ampelomyces quisqualis*, azaconazol, azoxistrobin, *Bacillus subtilis*, cepa *Bacillus subtilis* QST713, benalaxilo,

benomilo, bentiavalicarb-isopropilo, sal de bencilaminobenceno-
 sulfonato (BABS), bicarbonatos, bifenilo, bismertiazol,
 bitertanol, bixafen, blasticidin-S, bórax, mezcla de Bordeaux,
 boscalid, bromuconazol, bupirimato, polisulfuro de calcio,
 5 captafol, captan, carbendazim, carboxin, carpropamid, carvona,
 clazafenona, cloroneb, clorotalonilo, clozolinato, *Coniotyrium*
minitans, hidróxido de cobre, octanoato de cobre, oxiclورو de
 cobre, sulfato de cobre, sulfato de cobre (tribásico), óxido
 cuproso, ciazofamid, ciflufenamid, cimoxanilo, ciproconazol,
 10 ciprodinilo, dazomet, debacarb, diamonio de etilenbis-
 (ditiocarbamato), diclofluanid, diclorofen, diclocimet,
 diclomezina, dicloran, dietofencarb, difenoconazol, ion de
 difenzoquat, diflumentorim, dimetomorf, dimoxistrobin,
 diniconazol, diniconazol-M, dinobuton, dinocap, difenilamina,
 15 ditianon, dodemorf, acetato de dodemorf, dodina, base libre de
 dodina, edifenfos, enestrobin, epoxiconazol, etaboxam,
 etoxiquin, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenarimol,
 fenbuconazol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanilo, fempiclonilo,
 fenpropidin, fenpropimorf, fenpirazamina, fentin, acetato de
 20 fentin, hidróxido de fentin, ferbam, ferimzona, fruazinam,
 fludioxonilo, flumorf, fluopicolida, fluopiram, fluoroimida,
 fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamida, flutianilo,
 flutolanilo, flutriafol, fluxapiroxad, folpet, formaldehído, fosetilo,
 fosetil-aluminio, fuberidazol, furalaxilo, furametpir, guazatina,
 25 acetatos de guazatina, GY-81, hexaclorobenzeno, hexaconazol,
 himexazol, imazalilo, sulfato de imazalilo, imibenconazol,
 iminoctadina, triacetato de iminoctadina, iminoctadina
 tris(albesilato), yodocarb, ipconazol, ipfenpirazolona,
 iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotiolano, isopirazam,
 30 isotianilo, kasugamicina, hidrato de clorhidrato de
 kasugamicina, kresoxim-metilo, laminarin, mancobre, mancozeb,

mandipropamid, maneb, mepanipirim, mepronilo, meptil-dinocap,
cloruro mercúrico, óxido mercúrico, cloruro mercurioso,
metalaxilo, mefenoxam, metalaxil-M, metam, metam-amonio,
metam-potasio, metam-sodio, metconazol, metasulfocarb,
5 yoduro de metilo, metilesotiocianato, metiram, metominostrobin,
metrafenona, mildiomicin, miclobutanilo, nabam, nitrotal-
isopropilo, nuarimol, octilinona, ofurace, ácido oleico (ácidos
grasos), orisastrobin, oxadixilo, oxina-cobre, fumarato de
oxpoconazol, oxicarboxin, pefurazoato, penconazol, pencicuron,
10 penflufen, pentaclorofenol, laurato de pentaclorofenilo,
pentiopirad, acetato fenilmercurio, ácido fosfónico, ftalida,
picoxistrobin, polioxin B, polioxinas, polioxorim, bicarbonato de
potasio, sulfato hidroxiquinolina de potasio, probenazol,
procloraz, procimidona, propamocarb, clorhidrato de
15 propamocarb, propiconazol, propineb, proquinazid,
protioconazol, piraclostrobin, pirametostrobin, piraoxistrobin,
pirazofos, piribencarb, piributicarb, pirifenox, pirimetanilo,
piriofenona, piroquilon, quinoclamina, quinoxifen, quintozeno,
extracto de *Reynoutria sachalinensis*, sedaxano, siltiofam,
20 simeconazol, 2-fenilfenóxido sodio, bicarbonato de sodio,
pentaclorofenóxido de sodio, espiroxamina, azufre, SYP-Z071,
SYP-Z048, aceites de alquitrán, tebuconazol, tebufloquin,
tecnazeno, tetraconazol, tiabendazol, tifluzamida, tiofanato-
metilo, tiram, tiadinilo, tolclofos-metilo, tolilfluanid, triadimefon,
25 triadimenol, triazóxido, triciclazol, tridemorf, trifloxistrobin,
triflumizol, triforina, triticonazol, validamicin, valifenalato,
valifenal, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamida, *Candida oleofila*,
Fusarium oxisporum, *Gliocladium spp.*, *Phlebiopsis gigantea*,
Streptomyces griseoviridis, *Trichoderma spp.*, (RS)-N-(3,5-
30 diclorofenil)-2-(metoximetil)-succinimida, 1,2-dicloropropano,
hidrato de 1,3-dicloro-1,1,3,3-tetrafluoroacetona, 1-cloro-2,4-

dinitronaftaleno, 1-cloro-2-nitropropano, 2-(2-heptadecil-2-imidazolin-1-il)etanol, 1,1,4,4-tetraóxido de 2,3-dihidro-5-fenil-1,4-diti-ina, acetato de 2-metoxietilmercurio, cloruro de 2-metoxietilmercurio, 2-silicato de metoxietilmercurio, 3-(4-
 5 clorofenil)-5-metilrhodanina, tiocianatemo de 4-(2-nitroprop-1-enil)fenilo, ampropilfos, anilazina, azitiram, polisulfuro de bario, Bayer 32394, benodanilo, benquinox, bentaluron, benzamacrilo; benzamacril-isobutilo, benzamorf, binapacrilo, bis(metilmercurio) sulfato, óxido de bis(tributilestaño),
 10 butiobato, sulfato de cromato de zinc de cobre de calcio de cadmio, carbamorf, CECA, clobentiazona, cloraniformetan, clorfenazol, clorquinox, climbazol, ciclafuramid, cipendazol, ciprofuram, decafentin, diclona, diclozolina, diclobutrazol, dimetirimol, dinocton, dinosulfon, dinoterbon, dipiritiona,
 15 ditalimfos, dodicin, drazoxolon, EBP, ESBP, etaconazol, etem, etirim, fenaminosulf, fenapanilo, fenitropan, 5-fluorocitosina y profungicidas de los mismos, fluotrimazol, furcarbanilo, furconazol, furconazol-cis, furmeciclox, furofanato, gliodina, griseofulvin, halacrinato, Hercules 3944, hexiltiofos, ICIA0858,
 20 isopamfos, isovalediona, mebenilo, mecarbinzid, metazoxolon, metfuroxam, diciandiamida de metilmercurio, metsulfovax, milneb, anhidro de mucoclórico, miclozolin, N-3,5-diclorofenil-succinimida, N-3-nitrofenilitaconimida, natamicina, N-etilmercurio-4-toluensulfonanilida, níquel de
 25 bis(dimetilditiocarbamato), OCH, fenilmercurio de dimetilditiocarbamato, nitrato de fenilmercurio, fosdifen, picolinamida UK-2A y derivados de los mismos, protiocarb; clorhidrato de protiocarb, piracarbolid, piridinitrilo, piroxiclor, piroxifur, quinacetol; sulfato de quinacetol, quinazamid,
 30 quinconazol, rabenzazol, salicilanilide, SSF-109, sultropen, tecoram, tiadifluor, ticiofen, tioclorfenfim, tiofanato, tioquinox,

tioximid, triamifos, triarimol, triazbutilo, triclamida, urbacid, zarilamida, y cualesquiera combinaciones de los mismos.

Además, los compuestos de la presente invención se pueden combinar con otros pesticidas, incluyendo insecticidas, nematocidas, miticidas, artropodicidas, bactericidas o combinaciones de los mismos que son compatibles con los compuestos de la presente invención en el medio seleccionado para aplicación, y no antagonizan con la actividad con los compuestos de la presente invención para formar mezclas pesticidas y mezclas sinérgicas de los mismos. Los compuestos fungicidas de la presente descripción pueden aplicar junto con uno o más de otros pesticidas para controlar una mayor variedad de pestes indeseables. Cuando se utilizan junto con otros pesticidas, los compuestos reivindicados en la presente invención se pueden formular con otros pesticida(s), mezclarse en tanque con otro pesticida(s) o aplicarse en secuencias con el otro pesticida(s). Los insecticidas típicos incluyen pero no se limitan a *insecticidas antibióticos* tales como alosamidin y turingiensin; *insecticidas de lactona macrocíclicos* tales como spinosad y spinetoram; *insecticidas de avermectin* tales como abamectin, doramectin, emamectin, eprinomectin, ivermectin y selamectin; *insecticidas de milbemycin* tales como lepimectin, milbemectin, oxima de milbemycin y moxidectina; *insecticidas arsénicos* tales como arsenato de calcio, acetoarsenita de cobre, arsenato de cobre, arsenato de plomo, arsenita de potasio y arsenita de sodio; *insecticidas botánicos* tales como anabasina, azadiractin, *d*-limoneno, nicotina, piretrinas, cinerinas, cinerina I, cinerina II, jasmolin I, jasmolin II, piretrin I, piretrin II, quassia, rotenona, riania y sabadilla; *insecticidas de carbamato* tales como bendiocarb y carbarilo; *insecticidas de metilcarbamato de benzofuranilo* tales como benfuracarb,

carbofuran, carbosulfan, decarbofuran y furatiocarb;
insecticidas de dimetilcarbamato tales como dimitan, dimetilan,
hiquincarb y pirimicarb; *insecticidas de carbamato de oxima*
tales como alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, butocarboxim,
5 butoxicarboxim, metomilo, nitrilacarb, oxamilo, tazimcarb,
tiocarboxima, tiodicarb y tiofanox; *insecticidas de*
metilcarbamato de fenilo tales como alixicarb, aminocarb,
bufencarb, butacarb, carbanolato, cloetocarb, dicresilo,
dioxacarb, EMPC, etiofencarb, fenetacarb, fenobucarb,
10 isoprocacarb, metiocarb, metolcarb, mexacarbato, promacilo,
promecarb, propoxur, trimetacarb, XMC y xililcarb; *insecticidas*
disecantes tales ácido bórico, tierra diatomácea y gel de sílice;
insecticidas de diamina tales como clorantraniliprol,
ciantraniliprol y flubendiamida; *insecticidas de dinitrofenol* tales
15 como dinex, dinoprop, dinosam y DNOC; *insecticidas de fluoro*
tales como hexafluorosilicato de bario, criolita, fluoruro de
sodio, hexafluorosilicato de sodio y sulfluramid; *insecticidas de*
formamidina tales como amitraz, clordimeform, formetanato y
formpamnato; *insecticidas fumigantes* tales como acrilonitrilo,
20 disulfuro de carbono, tetracloruro de carbono, cloroformo,
cloropicrina, para-diclorobenzeno, 1,2-dicloropropano, formato
de etilo, dibromuro de etileno, dicloruro de etileno, óxido de
etileno, cianuro de hidrógeno, yodometano, bromuro de etilo,
metilcloroformo, cloruro de metileno, naftaleno, fosfina, fluoruro
25 de sulfurilo y tetracloroetano; *insecticidas inorgánicos* tales
como bórax, polisulfuro de calcio, oleato de cobre, cloruro
mercuroso, tiocianato de potasio y tiocianato de sodio;
inhibidores de síntesis de quitin tales como bistrifluron,
buprofezin, clorfluazuron, ciromazina, diflubenzuron,
30 flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron,
noviflumuron, penfluron, teflubenzuron y triflumuron; *miméticos*

de *hormona juvenil* tales como epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, kinopreno, metopreno, piriproxifen y tripreno; *hormona juveniles* tales como hormona juvenil I, hormona juvenil II y hormona juvenil III; *agonistas de hormona de cambio* tales como cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida; *hormonas de cambio* tales como α -ecdisona y ecdisterona; *inhibidores de cambio* tales como diofenolan; *precocenos* tales como precoceno I, precoceno II y precoceno III; *reguladores de crecimiento de insectos no clasificados* tales como diciclanilo; *insecticidas de análogo de nereistoxina* tales como bensultap, cartap, tiociclam y tiosultap; *insecticidas nicotinoides* tales como flonicamid; *insecticidas de nitroguanidina* tales como clotianidina, dinotefuran, imidacloprid y tiametoxam; *insecticidas de nitrometileno* tales como nitenpiram y nitiazina; *insecticidas de piridilmetil-amina* tales como acetamiprid, imidacloprid, nitenpiram y tiacloprid; *insecticidas de organocloro* tales como bromo-DDT, camfeclor, DDT, pp'-DDT, etil-DDD, HCH, gamma-HCH, lindano, metoxiclor, pentaclorofenol y TDE; *insecticidas de ciclodieno* tales como aldrin, bromociclen, clorbiciclen, clordano, clordecona, dieldrin, dilor, endosulfan, alfa-endosulfan, endrin, HEOD, heptaclor, HHDN, isobenzan, isodrin, kelevan y mirex; *insecticidas de organofosfato* tales como bromfenvinfos, clorfenvinfos, crotoxifos, diclorvos, dicrotofos, dimetilvinfos, fospirato, heptenofos, metocrotofos, mevinfos, monocrotofos, naled, naftalofos, fosfamidon, propafos, TEPP y tetraclorvinfos; *insecticidas de organotiofosfato* tales como dioxabenzofos, fosmetilan y fentoato; *insecticidas de organotiofosfato alifático* tales como acetion, amiton, cadusafos, cloretoxifos, clormefos, demefion, demefion-O, demefion-S, demeton, demeton-O, demeton-S, demeton-metilo, demeton-O-metilo, demeton-S-

metilo, demeton-S-metilsulfon, disulfoton, etion, etoprofos, IPSP, isotioato, malation, metacrifos, oxidemeton-metilo, oxideprofos, oxidisulfoton, forato, sulfotep, terbufos y tiometon; *insecticidas de organotiofosfato de amida alifática* tales como

5 amidition, ciantoato, dimetoato, etoato-metilo, formotion, mecarbam, ometoato, protoato, sofamida y vamidotion; *insecticidas de organotiofosfato de oxima* tales como clorfoxim, foxim y foxim-metilo; *insecticidas de organotiofosfato heterocíclico* tales como azametifos, zoumafos, coumitoato,

10 dioxation, endotion, menazon, morfotion, fosalona, piraclofos, piridafention y quinotion; *insecticidas de organotiofosfato de benzotipirano* tales como diticrofos y ticrofos; *insecticidas de organotiofosfato de benzotriazina* tales como azinfos-etilo y azinfos-metilo; *insecticidas de organotiofosfato de isoindol* tales

15 como dialifos y fosmet; *insecticidas de organotiofosfato de isoxazol* tales como asesoxation y zolaprofos; *insecticidas de organotiofosfato de pirazolopirimidina* tales como clorprazofos y pirazofos; *insecticidas de organotiofosfato de piridina* tales como clorpirifos y clorpirifos-metilo; *insecticidas de*

20 *organotiofosfato de pirimidina* tales como butatiofos, diazinon, etrimfos, lirimfos, pirimifos-etilo, pirimifos-metilo, primidofos, pirimitato y tebupirimfos; *insecticidas de organotiofosfato de quinoxalina* tales como quinalfos y quinalfos-metilo; *insecticidas de organotiofosfato de tiadiazol* tales como atidation, litidation,

25 metidation y protidation; *insecticidas de organotiofosfato de triazol* tales como asesazofos y triazofos; *insecticidas de organotiofosfato de fenilo* tales como azotoato, bromofos, bromofos-etilo, carbofenotion, clortiofos, cianofos, citioato, dicapton, diclofention, etafofos, famfur, fenclorfos, fenitroton,

30 fensulfotion, fention, fention-etilo, heterofos, jodfenfos, mesulfenfos, paration, paration-metilo, fenkapton, fosniclor,

profenofos, protiofos, sulprofos, temefos, triclormetafos-3 y trifenofos; *insecticidas de fosfonato* tales como butonato y triclorfon; *insecticidas de fosfonotioato* tales como mecarfon; *insecticidas de etilfosfonotioato de fenilo* tales como fonofos y

5 tricloronat; *insecticidas de fenilfosfonotioato de fenilo* tales como cianofenfos, EPN y leptofos; *insecticidas de amidato de fósforo* tales como crufomato, fenamifos, fostietan, mefosfolan, fosfolan y pirimetafos; *insecticidas de fosforamidotioato* tales como acefato, isocarbofos, isofenfos, isofenfos-metilo,

10 metamidofos y propetamfos; *insecticidas de fosforodiamida* tales como dimefox, mazidox, mipafox y scradan; *insecticidas de oxadiazina* tales como indoxacarb; *insecticidas de oxadiazolina* tales como metoxadiazona; *insecticidas de ftalimida* tales como dialifos, fosmet y tetrametrin; *insecticidas*

15 *de pirazol* tales como tebufenpirad, tolefenpirad; *insecticidas de fenilpirazol* tales como acetoprol, etiprol, fipronilo, pirafluprol, piriprol y vaniliprol; *insecticidas de éster piretroide* tales como acrinatrin, aletrin, bioaletrin, bartrin, bifentrin, bioetanometrin, ciclettrin, cicloprotrin, ciflutrin, beta-ciflutrin, cihalotrin, gamma-

20 cihalotrin, lambda-cihalotrin, cipermetrin, alfa-cipermetrin, beta-cipermetrin, teta-cipermetrin, zeta-cipermetrin, cifenotrin, deltametrin, dimeflutrin, dimetrin, empentrin, fenflutrin, fenpiritrin, fenpropatrin, fenvalerato, esfenvalerato, flucitrinato, fluvalinato, tau-fluvalinato, furetrin, imiprotrin, meperflutrin,

25 metoflutrín, permetrin, biopeπnetrin, transpeπnetrin, fenotrin, pralletrin, proflutrín, piresmetrin, resmetrin, bioresmetrin, cismetrin, teflutrín, teralletrin, tetrametrin, tetrametilflutrin, tralometrin y transflutrín; *insecticidas de piretroide* tales como etofenprox, flufenprox, halfenprox, protrifenbuto y silafluofen;

30 *insecticidas de pirimidinamina* tales como flufenerim y pirimidifen; *insecticidas de pirrol* tales como clorfenapir;

insecticidas de ácido tetrámico tales como espirotetramat;
insecticidas de ácido tetrónico tales como espiromesifen;
insecticidas de tiourea tales como diafentiuron; *insecticidas de urea* tales como flucofuron y sulcofuron; *insecticidas no*
5 *clasificados* tales como closantel, naftenato de cobre, crotamiton, EXD, fenazaflor, fenoxacrim, hidrametilnon, isoprotilano, malonoben, metaflumizona, nifluridida, plifenato, piridaben, piridalilo, pirifluquinazon, rafoxanida, sulfoxaflor, triarateno y triazamato, y combinaciones de los mismos.

10 Además, los compuestos de la presente invención se pueden combinar con herbicidas que son compatibles con los compuestos de la presente invención en el medio seleccionado para aplicación, y no antagonizan con la actividad de los compuestos de la presente invención para formar mezclas
15 *pesticidas* y mezclas sinérgicas de los mismos. Los compuestos fungicidas de la presente descripción se pueden aplicar junto con uno o más herbicidas para controlar una amplia variedad de plantas indeseables. Cuando se utilizan junto con herbicidas, los compuestos aquí reivindicados se pueden formular con el
20 herbicida(s), mezclarse en tanque con el herbicida(s) o aplicarse en secuencias con el herbicida(s). Los herbicidas típicos incluyen pero no se limitan a: *herbicidas de amida* tales como alidoclor, beflubutamid, benzadox, benzipram, bromobutida, cafenstrol, CDEA, ciprazol, dimetenamid, dimetenamid-P, difenamid, epronaz, etnipromid, fentrazamida, flupoxam, fomesafen, halosafen, isocarbamid, isoxaben, napropamida, naptalam, petoxamid, propizamida, quinonamid y tebutam; *herbicidas de anilida* tales como cloranocrilo, cisanilida, clomeprop, cipromid, diflufenican, etobenzanid,
25 fenasulam, flufenacet, flufenican, mefenacet, mefluidida, metamifop, monalida, naproanilida, pentanoclor, picolinafen y

propanil; *herbicidas de arilalanina* tales como benzoilprop, flamprop y flamprop-M; *herbicidas de cloroacetanilida* tales como acetoclor, alaclor, butaclor, butenaclor, delaclor, dietatilo, dimetaclor, metazaclor, metolaclor, S-metolaclor, pretilaclor, propaclor, propisoclor, prinaclor, terbuclor, tenilclor y xilaclor; *herbicidas de sulfonanilida* tales como benzofluor, perfluidona, pirimisulfan y profluazol; *herbicidas de sulfonamida* tales como asulam, carbasulam, fenasulam y orizalin; *herbicidas de tioamida* tales como clortiamid; *herbicidas antibióticos* tales como bilanafos; *herbicidas de ácido benzoico* tales como cloramben, dicamba, 2,3,6-TBA y tricamba; *herbicidas de ácido pirimidiniloxibenzoico* tales como bispiribac y piriminobac; *herbicidas de ácido pirimidiniltiobenzoico* tales como piritiobac; *herbicidas de ácido ftálico* tales como clortal; *herbicidas de ácido picolínico* tales como aminopirialid, clopiralid y picloram; *herbicidas de ácido quinolincarboxílico* tales como quinclorac y quinmerac; *herbicidas arsénicos* tales como ácido cacodílico, CMA, DSMA, hexaflurato, MAA, MAMA, MSMA, arsenita de potasio y arsenita de sodio; *herbicidas de benzoilciclohexanediona* tales como mesotriona, sulcotriona, tefuriltriona y tembotriona; *herbicidas de alquilsulfonato benzofuranilo* tales como benfuresato y etofumesato; *herbicidas de benzotiazol* tales como benzazolin; *herbicidas de carbamato* tales como asulam, clorprocarb de carboxazol, diclormato, fenasulam, karbutilato y terbucarb; *herbicidas de carbanilato* tales como barban, BCPC, carbasulam, carbetamida, CEPC, clorbufam, clorprofam, CPPC, desmedifam, fenisofam, fenmedifam, fenmedifam-etilo, profam y swep; *herbicidas de oxima de ciclohexeno* tales como aloxidim, butroxidim, cletodim, cloproxidim, cicloxidim, profoxidim, setoxidim, tepraloxidim y tralcoxidim; *herbicidas de ciclopropilisoxazol* tales como

isoxaclortol e isoxaflutol; *herbicidas de dicarboximida* tales como cinidon-etilo, flumezin, flumiclorac, flumioxazin y flumipropin; *herbicidas de dinitroanilina* tales como benfluralin, butralin, dinitramina, etalfluralin, flucloralin, isopropalin, 5 metalpropalin, nitralin, orizalin, pendimetalin, prodiamina, profluralin y trifluralin; *herbicidas de dinitrofenol* tales como dinofenato, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, DNOC, etinofen y medinoterb; *herbicidas de éter difenílico* tales como etoxifen; *herbicidas de éter nitrofenílico* tales como acifluorfen, 10 aclonifen, bifenox, clometoxifen, clornitrofen, etnipromid, fluorodifen, fluoroglucofen, fluoronitrofen, fomesafen, furiloxifen, halosafen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen y oxifluorfen; *herbicidas de ditiocarbámato* tales como dazomet y metam; *herbicidas alifáticos halogenados* tales como alorac, 15 cloropon, dalapon, flupropanato, hexacloroacetona, yodometano, bromuro de metilo, ácido monocloroacético, SMA y TCA; *herbicidas de imidazolinona* tales como imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin y imazetapir; *herbicidas inorgánicos* tales como sulfamato de amonio, bórax, 20 clorato de calcio, sulfato de cobre, sulfato ferroso, azida de potasio, cianato de potasio, azida de sodio, clorato de sodio y ácido sulfúrico; *herbicidas de nitrilo* tales como bromobonilo, bromoxinilo, cloroxinilo, diclobenilo, iodobonilo, ioxinilo y piraclonilo; *herbicidas de organofosforosos* tales como 25 amiprofos-metilo, anilofos, bensulida, bilanafos, butamifos, 2,4-DEP, DMPA, EBEP, fosamina, glufosinato, glufosinato-P, glifosato y piperofos; *herbicidas fenoxi* tales como bromofenoxim, clomeprop, 2,4-DEB, 2,4-DEP, difenopenten, disul, erbon, etnipromid, fenteracol y trifopsima; *herbicidas de* 30 *oxadiazolina* tales como metazol, oxadiargilo, oxadiazon; *herbicidas de oxazol* tales como fenoxasulfona; *herbicidas de*

fenoxiacéticos tales como 4-CPA, 2,4-D, 3,4-DA, MCPA, MCPA-tioetilo y 2,4,5-T; *herbicidas de fenoxibutíricos* tales como 4-CPB, 2,4-DB, 3,4-DB, MCPB y 2,4,5-TB; *herbicidas de fenoxipropiónicos* tales como cloprop, 4-CPP, diclorprop, diclorprop-P, 3,4-DP, fenoprop, mecoprop y mecoprop-P; *herbicidas de ariloxifenoxipropiónico* tales como clorazifop, clodinafop, clofop, cihalofop, diclofop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fentiaprop, fluazifop, fluazifop-P, haloxifop, haloxifop-P, isoxapirifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P y trifop; *herbicidas de fenilendiamina* tales como dinitramina y prodiamina; *herbicidas de pirazol* tales como piroxasulfona; *herbicidas de benzoilpirazol* tales como benzofenap, pirasulfotol, pirazolinato, pirazoxifen, y topramezona; *herbicidas de fenilpirazol* tales como fluazolato, nipiraclofen, pioxaden y piraflufen; *herbicidas de piridazina* tales como credazina, piridafol y piridate; *herbicidas de piridazinona* tales como brompirazon, cloridazon, dimidazon, flufenpir, metflurazon, norflurazon, oxapirazon y pidanon; *herbicidas de piridina* tales como aminopirialid, clodinato, clopiralid, ditiopir, fluroxipir, haloxidina, picloram, picolinafen, piriclor, tiazopir y triclopir; *herbicidas de pirimidinodiamina* tales como iprimidam y tioclorim; *herbicidas de amonio cuaternario* tales como ciperquat, dietamquat, difenzoquat, diquat, morfamquat y paraquat; *herbicidas de tiocarbamato* tales como butilato, cicloato, di-alato, EPTC, esprocarb, etiolato, isopolinato, metiobencarb, molinato, orbencarb, pebulato, prosulfocarb, piributicarb, sulfalato, tiobencarb, tiocarbazilo, tri-alato y vernolato; *herbicidas de tiocarbonato* tales como dimexano, EXD y proxan; *herbicidas de tiourea* tales como metiurón; *herbicidas de triazina* tales como dipropetrin, indaziflam, triaziflam y trihidroxitriazina; *herbicidas de clorotriazina* tales

como atrazina, clorazina, cianazina, ciprazina, eglinazina, ipazina, mesoprazina, prociazina, proglinazina, propazina, sebutilazina, simazina, terbutilazina y trietazina; *herbicidas de metoxitriazina* tales como atraton, metometon, prometon, 5 secbumeton, simeton y terbumeton; *herbicidas de metiltiotriazina* tales como ametrin, aziprotrina, cianatrin, desmetrin, dimetametrin, metoprotrina, prometrin, simetrin y terbutrin; *herbicidas de triazinona* tales como ametridiona, amibuzin, hexazinona, isometiozin, metamitron y metribuzin; 10 *herbicidas de triazol* tales como amitrol, cafenstrol, epronaz y flupoxam; *herbicidas de triazolona* tales como amicarbazona, bencarbazona, carfentrazona, flucarbazona, ipfencarbazona, propoxicarbazona, sulfentrazona y tiencarbazona-metilo; *herbicidas de triazolopirimidina* tales como cloransulam, 15 diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam y piroxsulam; *herbicidas de uracilo* tales como benzfendizona, bromacilo, butafenacilo, flupropacil, isocilo, lenacilo, saflufenacilo y terbacilo; *herbicidas de urea* tales como benztiazuron, cumiluron, cicluron, dicloralurea, diflufenzopir, 20 isonoruron, isouron, metabenztiazuron, monisouron y noruron; *herbicidas de fenilurea* tales como anisuron, buturon, clorbromuron, cloreturon, clorotoluron, cloroxuron, daimuron, difenoxuron, dimefuron, diuron, fenuron, fluometuron, fluotiuron, isoproturon, linuron, metiuron, metildiimron, metobenzuron, 25 metobromuron, metoxuron, monolinuron, monuron, neburon, parafluron, fenobenzuron, siduron, tetrafluron y tidiazuron; *herbicidas de pirimidinilsulfonilurea* tales como amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron, clorimuron, ciclosulfamuron, etoxisulfuron, flazasulfuron, flucetosulfuron, flupirsulfuron, 30 foramsulfuron, halosulfuron, imazosulfuron, mesosulfuron, metazosulfuron, nicosulfuron, ortosulfamuron, oxasulfuron,

primisulfuron, propirisulfuron, pirazosulfuron, rimsulfuron, sulfometuron, sulfosulfuron y trifloxisulfuron; *herbicidas de triazinilsulfonilurea* tales como clorsulfuron, cinosulfuron, etametsulfuron, yodosulfuron, metsulfuron, prosulfuron, 5 tifensulfuron, triasulfuron, tribenuron, triflusulfuron y tritosulfuron; *herbicidas de tiadiazolilurea* tales como butiuron, etidimuron, tebutiuron, tiazafluron y tidiazuron; herbicidas no clasificados tales como acrolein, alcohol aliilo, aminociclopiraclor, azafenidin, bentazona, benzobiciclon, 10 biciclopirona, butidazol, cianamida de calcio, cambendiclor, clorfenac, clorfenprop, clorflurazol, clorflurenol, cinmetilin, clomazona, CPMF, cresol, cianamida, orto-diclorobenceno, dimepiperato, endotal, fluoromidina, fluridona, flurocloridona, flurtamona, flutiacet, indanofan, metilesotiocianato, OCH, 15 oxaziclomefona, pentaclorofenol, pentoxazona, acetato de fenilmercurio, prosulfalin, piribenzoxim, piriftalid, quinoclamina, rodetanilo, sulglucapin, tidiazimin, tridifano, trimeturon, tripropindan y tritac.

Otra modalidad de la presente descripción es un método 20 para el control o prevención de ataque fúngico. Este método comprende aplicar a la tierra, plantas, raíces, follaje, semilla o área del hongo, o a un área en la cual se evitará la infestación (por ejemplo, aplicando a plantas de cereal), una cantidad fungicidamente efectiva de uno o más de los compuestos de la 25 fórmula I. Los compuestos son adecuados para el tratamiento de diversas plantas en niveles fungicidas, mientras exhiben baja fitotoxicidad. Los compuestos pueden ser útiles tanto en una forma protectora y/o erradicante.

Se ha descubierto que los compuestos tienen efectos 30 fungicida significativo, particularmente para uso agrícola. Muchos de los compuestos son particularmente efectivos para

utilizarse con cosechas agrícolas y plantas de horticultura. Los beneficios adicionales pueden incluir, pero no se limitan a, mejoría de la salud de la planta; mejoría del rendimiento de la planta (por ejemplo, biomasa incrementada y/o contenido 5 incrementado en ingredientes valiosos), mejoría del vigor de la planta (por ejemplo, crecimiento de planta mejorada y/o hojas más verdes); mejoría de la calidad de una planta (por ejemplo, contenido o composición de ciertos ingredientes mejorados); y mejoría de la tolerancia a tensión abiótica y/o biótica de la 10 planta.

Los expertos en la técnica podrán apreciar que la eficacia del compuesto del hongo anterior, establece la utilidad general de los compuestos como fungicidas.

Los compuestos tienen amplios rangos de actividad contra 15 patógenos fúngicos. Los patógenos de ejemplo pueden incluir, pero no se limitan a, enfermedad fúngica foliar en trigo (*Septoria tritici*, también conocido como *Mycosphaerella graminicola*), roña de manzano (*Venturia inaequalis*), y Manchas de *Cercospora* en hoja de remolacha (*Cercospora beticola*), 20 manchas de hoja de cacahuete (*Cercospora arachidicola* y *Cercosporidium personatum*) y otras cosechas, y sigatoka negra de plátanos (*Mycosphaerella fijiensis*). La cantidad exacta de material reactivo que será aplicada depende no únicamente del material activo específico que esté siendo aplicado, sino 25 también de la acción deseada en particular, la especie fúngica que será controlada, y la etapa de crecimiento de la misma, así como la parte de la planta u otro producto que se ponga en contacto con el compuesto. Por lo tanto, todos los compuestos y formulaciones que contienen los mismos, pueden no ser iguales 30 y efectivos en concentraciones similares o contra la misma especie fúngica.

Los compuestos son efectivos para utilizarse con plantas en una cantidad para inhibir la enfermedad y fitológicamente aceptable. El término "cantidad para inhibir la enfermedad y fitológicamente aceptable" se refiere a una cantidad de un compuesto que extermina o inhibe la enfermedad de la planta para la cual se desea el control, pero no es significativamente tóxica para la planta. Esta cantidad generalmente será de aproximadamente 0.1 a aproximadamente 1000 ppm (partes por millón) con 1 a 500 siendo la cantidad preferida. La cantidad exacta de un compuesto requerido, varía con la enfermedad fúngica que será controlada, el tipo de formulación empleada, el método de aplicación, la especie de la planta en particular, condiciones climatológicas y similares. Un rango de aplicación adecuado, normalmente es de aproximadamente 0.10 hasta aproximadamente 4 libras/acre (aproximadamente 0.01 a 0.45 gramos por metro cuadrado, g/m²).

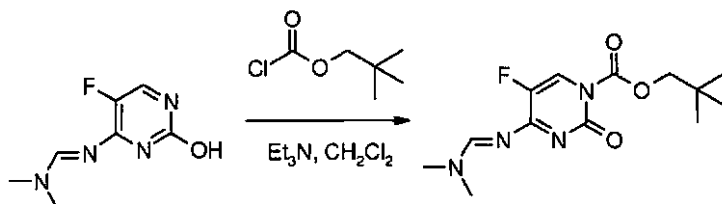
Cualquier rango o valor deseado aquí proporcionado, puede ser extendido o alterado sin perder los efectos observados, tal como lo podrán apreciar los expertos en la técnica, para una comprensión de las enseñanzas aquí presentadas.

Los compuestos de la fórmula I, pueden elaborarse utilizando procedimientos químicos bien conocidos. Los intermediarios no mencionados en forma específica en la presente invención, están ya sea comercialmente disponibles, o se pueden elaborar a través de las rutas descritas en la literatura química, o pueden ser fácilmente sintetizadas a partir de materiales de partida comerciales que utilizan procedimientos estándar.

Los siguientes ejemplos se presentan para ilustrar los diversos aspectos de los compuestos de la presente

descripción, y no deben ser construidos como limitaciones para las reivindicaciones.

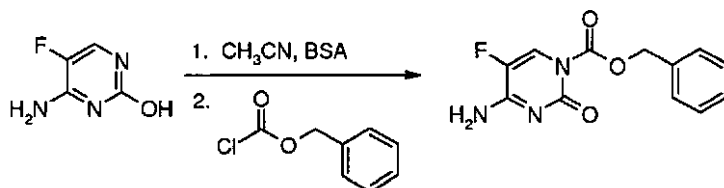
Ejemplo 1: Preparación de éster 2,2-dimetil-propílico de ácido 4-(dimetilamino-metilenoamino)-5-fluoro-2-oxo-2H-pirimidina-1-carboxílico (1)



A un frasco con tapa de tornillo de 8 mL se le agregó diclorometano (CH_2Cl_2 ; 3 mililitros (mL)), *N'*-(5-fluoro-2-hidroxipirimidin-4-il)-*N,N*-dimetilformamidina (100 miligramos (mg), 0.54 milimoles (mmoles)), trietilamina (Et_3N ; 120 mg, 1.18 mmoles), y cloroformato de 2,2-dimetilpropilo (90 mg, 0.60 mmoles). Después de agitar durante 1.5 horas (h) a temperatura ambiente, la mezcla se dividió entre acetato de etilo (EtOAc) y agua (H_2O). La fase orgánica se secó sobre sulfato de magnesio (MgSO_4), se filtró y evaporó. El material crudo se purificó mediante cromatografía de fase inversa para proporcionar éster 2,2-dimetil-propílico de ácido 4-(dimetilamino-metilenoamino)-5-fluoro-2-oxo-2H-pirimidina-1-carboxílico en la forma de un sólido color blanco (33 mg, 20%): pf 162-164°C; ^1H RMN (300 MHz, CDCl_3) δ 8.77 (s, 1H), 7.93 (d, J = 6.6 Hz, 1H), 4.08 (s, 2H), 3.27 (s, 3H), 3.20 (s, 3H), 1.05 (s, 9H); ESIMS m/z 299 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

Los compuestos 23 a 26 se preparan utilizando un procedimiento similar al Ejemplo 1.

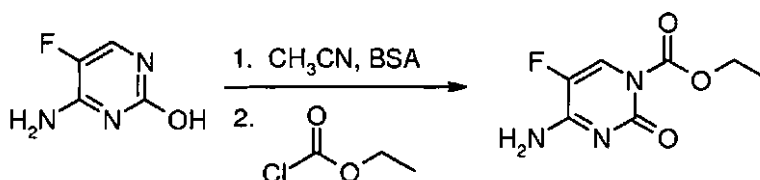
Ejemplo 2: Preparación de 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de bencilo (2)



A una suspensión de 4-amino-5-fluoro-pirimidin-2-ol* (0.5 g. 3.87 mmoles) en acetonitrilo (CH_3CN ; 10 mL), se le agregó *N,O*-bis(trimetilsilil)acetamida (BSA; 1.42 mL, 5.81 mmoles), y la mezcla se calentó a una temperatura de 55°C durante 1.5 horas. La solución resultante se enfrió a temperatura ambiente y a esto se le agregó cloroformato de bencilo (1.38 mL, 9.67 mmoles) originando un exotermo ligero. Después de 10 minutos (min), se formó un precipitado blanco el cual se dejó agitar a temperatura ambiente durante la noche. El sólido fue filtrado con succión y se lavó con éter dietílico (Et_2O ; 2 x 10 mL), CH_3CN (1 x 3 mL) y nuevamente con Et_2O (2 x 10 mL) para proporcionar 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de bencilo (0.515 g, 50%) en la forma de un sólido color blanco: pf 212-215°C; ^1H RMN (300 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 8.35 (s, 1H), 8.07 (s, 1H), 8.04 (d, $J = 7.25$ Hz, 1H), 7.48-7.45 (m, 2H), 7.41-7.34 (m, 3H), 5.32 (s, 2H); ESIMS m/z 264 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

*El 4-amino-5-fluoro-pirimidin-2-ol se puede comprar en el mercado

Ejemplo 3: Preparación de 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de etilo (3)

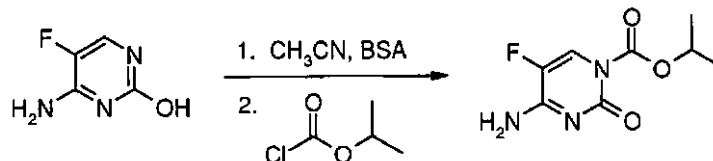


Utilizando el procedimiento del Ejemplo 2, se hicieron reaccionar 4-amino-5-fluoro-pirimidin-2-ol (0.25 g, 1.9 mmoles), BSA (1.41 mL, 5.8 mmoles) y cloroformato de etilo (0.277 mL, 2.9 mmoles), y el material resultante se purificó mediante cromatografía de fase inversa (gradiente, $\text{CH}_3\text{CN}/\text{H}_2\text{O}$) para proporcionar 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de etilo (0.098 g, 25.6%) en la forma de un sólido color blanco: pf 190-193°C; ^1H RMN (300 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 8.29 (s, 1H),

8.04-8.01 (m, 2H), 4.27 (q, $J = 7.25$ Hz, 2H), 1.26 (t, $J = 7.25$ Hz, 3H); ESIMS m/z 200 ($[M-H]^-$).

Ejemplo 4: Preparación de 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de isopropilo (4)

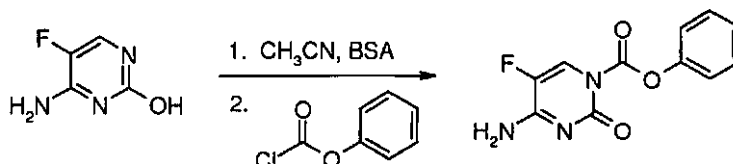
5



Utilizando el procedimiento del Ejemplo 2, se hicieron reaccionar 4-amino-5-fluoro-pirimidin-2-ol (0.25 g, 1.9 mmoles),
 10 BSA (1.41 mL, 5.8 mmoles) y cloroformato de isopropilo (solución 1 M en tolueno; 2.9 mL, 2.9 mmoles) y el material resultante se purificó mediante cromatografía de fase inversa (gradiente, $\text{CH}_3\text{CN}/\text{H}_2\text{O}$) para proporcionar 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de isopropilo (0.225 g, 55%) en
 15 la forma de un sólido color blanco: pf 217-219°C; ^1H RMN (300 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 8.28 (s, 1H), 8.02-7.99 (m, 2H), 4.97 (septeto, $J = 6.26$ Hz, 1H), 1.28 (d, $J = 6.26$ Hz, 6H); ESIMS m/z 216 ($[M+H]^+$).

Ejemplo 5: Preparación de 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de fenilo (5)

20

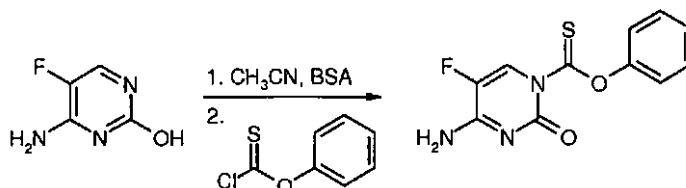


A una suspensión de 4-amino-5-fluoro-pirimidin-2-ol (1.0
 25 g, 7.74 mmoles) en CH_3CN (20 mL) se le agregó BSA (2.84 mL, 11.61 mmoles), y la mezcla se calentó a una temperatura de 65°C durante 1 hora. La solución resultante se enfrió a temperatura ambiente y se le agregó cloroformato de fenilo (2.4 mL, 19.35 mmoles) originando un exotermo ligero. La mezcla se
 30 agitó a temperatura ambiente durante la noche. La suspensión que se formó fue filtrada con succión, y el sólido se lavó con

Et₂O (3 x 10 mL). El sólido se suspendió en Et₂O (10 mL) durante 2 horas, se recolectó mediante filtración con succión y se secó con aire durante la noche. Se aisló 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de fenilo (0.90 g, 47%) en la forma de un sólido color blanco: pf 175-180°C; ¹H RMN (300 MHz, DMSO-*d*₆) δ 9.25 (br s, 2H), 8.45 (d, J = 7.25 Hz, 1H), 7.49-7.43 (m, 2H), 7.35-7.28 (m, 3H); ESIMS *m/z* 250 ([M+H]⁺).

Los compuestos 6 a 20 se prepararon utilizando un procedimiento similar al Ejemplo 5.

10 Ejemplo 6: Preparación de 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carbotioato de O-fenilo (21)



15 Se cargó un frasco de tapa de tornillo de 25 mL con 4-amino-5-fluoropirimidin-2-ol (99.7 mg, 0.772 mmoles) y CH₃CN (3 mL). Se agregó BSA (0.284 mL, 1.16 mmoles), el frasco se tapó con sello y la mezcla heterogénea resultante se agitó en un agitador rotatorio a una temperatura de 65°C durante 80 minutos. La solución incolora y clara resultante se recolectó a temperatura ambiente. Se agregó carbonocloridotioato de O-Fenilo (0.118 mL, 0.853 mmoles) y la reacción se agitó sobre un agitador rotatorio a una temperatura de 65°C durante 15 horas. Después de enfriar a temperatura ambiente, el material crudo se diluyó con CH₂Cl₂ (100 mL) y se lavó con una solución de cloruro de sodio acuoso saturado (NaCl acuoso saturado) (50 mL x 2). Posteriormente la solución orgánica se secó sobre Na₂SO₄, se filtró y concentró *in vacuo*. El residuo verde/café se purificó posteriormente mediante cromatografía de fase normal (gradiente, 0 a 35% de alcohol metílico (MeOH)/CH₂Cl₂) para producir 4-amino-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carbotioato de

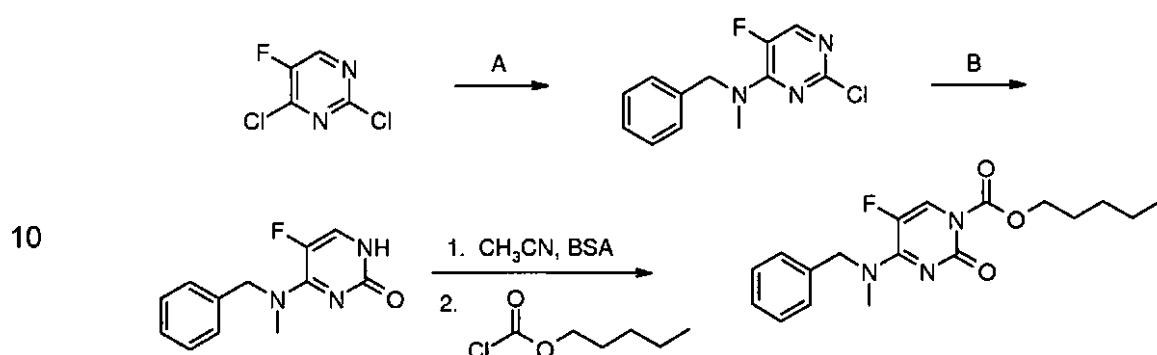
20

25

30

O-fenilo (60.7 mg, 30%) en la forma de un sólido color café puro al 85%: pf 113-116°C; ^1H RMN (400 MHz, DMSO- d_6) δ 8.56 (s, 1H), 8.44 (d, J = 7.2 Hz, 1H), 8.28 (s, 1H), 7.56-7.48 (m, 2H), 7.40-7.33 (m, 1H), 7.27-7.21 (m, 2H); ESIMS m/z 266 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

5 Ejemplo 7: Preparación de 4-(bencilo(metil)amino)-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de pentilo (22)



A) A una suspensión de 2,4-dicloro-5-fluoropirimidina (0.30 g, 1.80 mmoles) en dioxano (3.6 mL) se le agregaron *N*-etil-*N*-isopropilpropan-2-amina (0.23 g, 1.80 mmoles) y *N*-metil-1-fenilmetanamina (0.24 g, 1.98 mmoles), y la mezcla resultante se agitó a temperatura ambiente durante 16 horas. La mezcla de reacción se diluyó con EtOAc (15 mL) y la solución resultante se lavó con H_2O (2 x 5 mL). La fase orgánica se secó sobre Na_2SO_4 , se filtró y concentró *in vacuo* hasta obtener un aceite amarillo claro el cual se purificó mediante cromatografía de fase normal (40 g SiO_2 ; gradiente, EtOAc/hexanos) para proporcionar un aceite incoloro el cual se solidificó al momento de enfriarse. El sólido se secó bajo alto vacío a 23°C durante 16 horas para proporcionar *N*-bencil-2-cloro-5-fluoro-*N*-metilpirimidin-4-amina (0.34 g, 76%) en la forma de un sólido color blanco: pf 47-49°C; ^1H RMN (300 MHz, CDCl_3) δ 8.18 (d, J = 6.4, 1H), 7.43-7.23 (m, 5H), 4.82 (s, 2H), 3.17 (d, J = 3.3, 3H); EIMS m/z 251 (M) $^+$

30 B) A una suspensión de *N*-bencil-2-cloro-5-fluoro-*N*-metilpirimidin-4-amina (0.075 g, 0.30 mmoles) en dioxano/ H_2O

(1:1, 2 mL volumen total) se le agregó hidróxido de potasio (KOH; 0.17 g, 3.0 mmoles). La mezcla se templó a una temperatura de 100°C y se agitó durante 72 horas. La mezcla de reacción se diluyó con H₂O (5 mL), y el pH se ajustó a 7 con 2 N HCl. El precipitado color blanco resultante se recolectó mediante filtración al vacío, aunque la mayoría del producto permaneció en la fase acuosa. El sólido y el filtrado se combinaron y el solvente se eliminó mediante destilado azeotrópico con CH₃CN *in vacuo*. El residuo se disolvió/suspendió en CH₂Cl₂ (25 mL), se adsorbió sobre Celite (3.0 g) y purificó mediante cromatografía de fase normal (24 g SiO₂; gradiente, MeOH/CH₂Cl₂) para proporcionar 4-(bencilmetilamino)-5-fluoropirimidin-2-ol (0.016 g, 23%) en la forma de un sólido color blanco: pf 122.8-123.6°C; ¹H RMN (300 MHz, CDCl₃) δ 12.72 (s, 1H), 7.42-7.14 (m, 6H), 4.88 (s, 2H), 3.20 (d, J = 3.2, 3H); ESIMS *m/z* 235 (M+2)⁺, 232 (M-H)⁻.

C) A una solución agitada de 4-(bencilo(metil)amino)-5-fluoropirimidin-2(1H)-ona (0.200 g, 0.858 mmoles) en CH₂Cl₂ (18 mL), se le agregaron cloroformato de *N*-pentilo (0.142 g, 0.944 mmoles) y Et₃N (0.263 mL, 1.88 mmoles) a una temperatura de 0°C. La mezcla se dejó templar a temperatura ambiente y se agitó durante 3 horas adicionales. La mezcla de reacción cruda se evaporó hasta secarse y el residuo se trituró con *t*-butil éter metílico (MTBE; 4 x 5 mL) para eliminar el clorhidrato de trietilamina. Las capas orgánicas combinadas se evaporaron *in vacuo*. El producto crudo se purificó mediante cromatografía de fase inversa. Se aisló 4-(bencilo(metil)amino)-5-fluoro-2-oxopirimidina-1(2H)-carboxilato de pentilo (20.1 mg, 6.7%) en la forma de una goma color amarilla: ¹H RMN (metanol-*d*₄) δ 8.04 (d, J = 6.2 Hz, 1H), 7.38-7.25 (m, 5H), 4.24 (t, J = 6.6 Hz, 2H), 3.21 (d, J = 3.3 Hz, 2H), 1.78-1.65 (m, 3H),

Cmpd	Estructura	Apariencia	pf (°C)	SM	¹ H RMN (δ, DMSO- <i>d</i> ₆) a menos que de note lo contrario
11		sólido blanco	145.8– 146.8	ESIMS <i>m/z</i> 298 [M+H] ⁺	8.52 (s, 1H), 8.32 (s, 1H), 8.10 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 7.70 (dd, <i>J</i> = 5.4, 3.9 Hz, 1H), 7.52 (dd, <i>J</i> = 5.6, 3.6 Hz, 1H), 7.41 (dd, <i>J</i> = 5.4, 3.9 Hz, 2H), 5.42 (s, 2H)
12		sólido blancuzco	142.8– 145.1	ESIMS <i>m/z</i> 308 [M+H] ⁺	8.63 (s, 1H), 8.36 (s, 1H), 7.95 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 7.43– 7.24 (m, 5H), 4.52 (s, 2H), 4.25–4.23 (m, 2H), 3.69–3.62 (m, 2H)
13		sólido blancuzco	240– 243	ESIMS <i>m/z</i> 188 ([M+H] ⁺ , 6.0%), 128 ([M- COOCH ₃] ⁻ 94%)	8.60 (s, 1H), 8.54 (s, 1H), 8.14 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 3.86 (s, 3H)
14		sólido blancuzco	145.1– 146.3	ESIMS <i>m/z</i> 248 [M-H] ⁻	8.93 (s, 2H), 8.25 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 4.39 (t, <i>J</i> = 5.9 Hz, 2H), 3.79 (t, <i>J</i> = 6.5 Hz, 2H), 2.21– 2.06 (m, 2H)
15		sólido blancuzco	94.2– 96.3	ESIMS <i>m/z</i> 231 ([M-H] ⁻ , 18%), 128 ([M- CO ₂ CH ₂ CH ₂ OC H ₃] ⁻ , 61%)	8.58 (s, 1H), 8.48 (s, 1H), 8.11 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 4.45– 4.33 (m, 2H), 3.70–3.56 (m, 2H), 3.29 (s, 3H)
16		sólido blancuzco	219.3– 221.1	ESIMS <i>m/z</i> 304 ([M+H] ⁺ , 0.24%), 128 ([M- CO ₂ CH ₂ CCl ₃] ⁻ 99.28%)	8.53 (s, 1H), 8.27 (s, 1H), 8.00 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 5.09 (s, 2H)

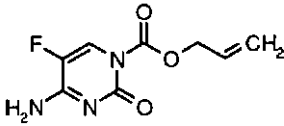
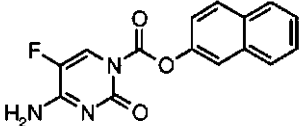
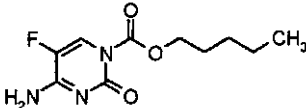
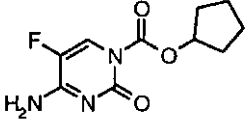
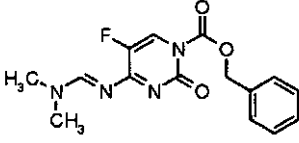
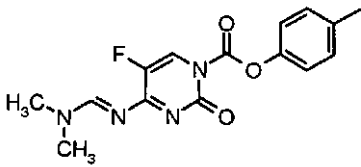
5

10

15

20

25

Cmpd	Estructura	Apariencia	pf (°C)	SM	¹ H RMN (δ, DMSO- <i>d</i> ₆) a menos que de note lo contrario
17		sólido blancuzco	258– 260.4	ESIMS <i>m/z</i> 214 [M+H] ⁺	9.38 (s, 1H), 8.80 (s, 1H), 8.14 (d, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 6.06– 5.80 (m, 1H), 5.39–5.32 (m, 1H), 5.26–5.20 (m, 1H), 4.62– 4.57 (m, 2H)
18		sólido blancuzco	165.8– 168.1	ESIMS <i>m/z</i> 300 [M+H] ⁺	8.62 (s, 1H), 8.43 (s, 1H), 8.36 (d, <i>J</i> = 7.2 Hz, 1H), 8.10– 7.93 (m, 3H), 7.87 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.65– 7.53 (m, 2H), 7.49 (dd, <i>J</i> = 8.9, 2.3 Hz, 1H)
19		sólido blancuzco	125.9– 128.2	ESIMS <i>m/z</i> 244 [M+H] ⁺	9.51 (s, 1H), 9.22 (s, 1H), 8.34 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 4.30 (t, <i>J</i> = 6.5 Hz, 2H), 1.72–1.60 (m, 2H), 1.44–1.21 (m, 4H), 0.88 (t, <i>J</i> = 7.0 Hz, 3H)
20		sólido blanco	139.8– 140.6	ESIMS <i>m/z</i> 242 [M+H] ⁺	8.94 (s, 2H), 8.29–8.10 (m, 1H), 5.25–5.20 (m, 1H) 2.04– 1.32 (m, 8H)
23		sólido blancuzco	123.2– 124.3	ESIMS <i>m/z</i> 319 ([M+H] ⁺)	(acetona- <i>d</i> ₆) 8.65 (s, 1H), 8.22 (d, <i>J</i> = 2.6 Hz, 1H), 7.49 (d, <i>J</i> = 6.5 Hz, 2H), 7.46–7.35 (m, 3H), 5.30 (s, 2H), 3.30 (s, 3H), 3.18 (s, 3H)
24		sólido blancuzco	179– 181.2	ESIMS <i>m/z</i> 319 ([M+H] ⁺)	(metanol - <i>d</i> ₄) 8.74 (s, 1H), 8.24 (d, <i>J</i> = 2.8 Hz, 1H), 7.24 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.14 (d, <i>J</i> = 8.6 Hz, 2H), 3.25 (s, 3H), 3.20 (s, 3H), 2.35 (s, 3H)

5

10

Cmpd	Estructura	Apariencia	pf (°C)	SM	¹ H RMN (δ, DMSO-d ₆) a menos que de note lo contrario
25		goma		ESIMS m/z 299 ([M+H] ⁺)	(CDCl ₃) 8.66 (s, 1H), 8.18 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 4.26 (t, J = 6.7 Hz, 2H), 3.22 (s, 3H), 3.20 (s, 2H), 1.85-1.67 (m, 2H), 1.45-1.28 (m, 4H), 0.91 (dd, J = 9.0, 4.4 Hz, 3H)
26		sólido blancuzco	103.5- 104.6	ESIMS m/z 297([M+H] ⁺)	(CDCl ₃) 8.70 (s, 1H), 8.26 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 5.25-5.18 (m, 1H), 3.37 (s, 3H), 3.28 (s, 3H), 1.95-1.85 (m, 4H), 1.84-1.72 (m, 2H), 1.70-1.59 (m, 2H)

Ejemplo 8: Evaluación de Actividad Fungicida: Se
15 crecieron enfermedad fúngica foliar en trigo (*Mycosphaerella graminicola*; anamorfo: *Septoria tritici*; código Bayer SEPTTR)

Plantas de trigo (variedad Yuma) de semilla en un
invernadero en una mezcla de tierra mineral 50%/Metro menos-
tierra hasta que se sumergió completamente la primera hoja,
20 con 7 a 10 semillas por tarro. Estas plantas se inocularon con
una suspensión de esporas acuosa de *Septoria tritici* ya sea
antes o después de los tratamientos fungicidas. Después de la
inoculación, las plantas se mantuvieron en una humedad
relativa de 100% (un día en una cámara oscura con rocío
25 seguido de dos a tres días en una cámara con luz con rocío)
para permitir que las esporas germinaran e infectaran la hoja.
Las plantas posteriormente se transfirieron a un invernadero
para que se desarrollara la enfermedad.

La tabla que se encuentra a continuación presenta la
30 actividad de los compuestos típicos de la presente descripción,
cuando se evalúan en estos experimentos. La efectividad de los

compuestos de prueba para controlar la enfermedad se determina evaluando la severidad de la enfermedad en plantas tratadas, posteriormente convirtiendo la severidad a un porcentaje de control con base en el nivel de enfermedad en 5 plantas no tratadas, inoculadas.

En cada caso de la tabla II la escala de rango es como se indica a continuación:

% de Control de Enfermedad	Rango
76-100	A
51-75	B
26-50	C
0-25	D
No probado	E

10

15

20

TABLA I: Actividad Protectora Un Día (IDP) y Curativa Tres Días (3DC) de los Compuestos en SEPTTR en 100 ppm

5

10

15

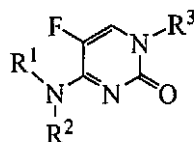
20

25

Compuesto	SEPTTR 100 PPM 1DP	SEPTTR 100 PPM 3DC
1	A	A
2	A	A
3	A	A
4	A	A
5	A	A
6	A	A
7	A	A
8	A	A
9	A	A
10	A	A
11	A	A
12	A	A
13	A	A
14	A	A
15	A	A
16	A	A
17	A	A
18	A	A
19	A	A
20	A	A
21	A	A
22	E	E
23	E	E
24	E	E
25	E	E
26	E	E

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto de la Fórmula I:



Fórmula I

en donde R¹ es:

H;

C₁-C₆ alquilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁴;

C₁-C₆ alquenilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁴;

10 C₃-C₆ alquinilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁴;

fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R⁵; o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6 que contienen cada uno 1 a 3 heteroátomos en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵, bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵;

-(CHR⁶)_mOR⁷;

-C(=O)R⁸;

20 -C(=S)R⁸;

-S(O)₂R⁸;

-C(=O)OR⁸;

-C(=S)OR⁸;

-(CHR⁶)_mN(R⁹)R¹⁰;

25 -C(=O)N(R⁹)R¹⁰; o

-C(=S)N(R⁹)R¹⁰;

en donde m es un entero de 1 a 3;

R² es H o C₁-C₆ alquilo opcionalmente sustituido con R⁴;

como alternativa R¹ y R² se pueden tomar juntos para formar =CR¹¹N(R¹²)R¹³;

R³ es -C(=O)OR⁸ o -C(=S)OR⁸;

R^4 es independientemente halógeno, C_1-C_6 alquilo, C_1-C_6 haloalquilo, C_1-C_6 alcoxi, C_1-C_6 haloalcoxi, C_1-C_6 alquiltio, C_1-C_4 haloalquiltio, amino, halotio, C_1-C_3 alquilamino, C_2-C_6 alcoxycarbonilo, C_2-C_6 alquilcarbonilo, C_2-C_6 alquilaminocarbonilo, hidroxilo, o C_3-C_6 trialquilsililo,

R^5 es independientemente halógeno, C_1-C_6 alquilo, C_1-C_6 haloalquilo, C_1-C_6 alcoxi, C_1-C_6 haloalcoxi, C_1-C_6 alquiltio, C_1-C_6 haloalquiltio, amino, C_1-C_6 alquilamino, C_2-C_6 dialquilamino, C_2-C_6 alcoxycarbonilo, o C_2-C_6 alquilcarbonilo, nitro, hidroxilo, o ciano, halotio;

R^6 es H, C_1-C_6 alquilo, C_1-C_6 alcoxi, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R^5 ;

R^7 es H, C_1-C_6 alquilo, C_2-C_6 alquenilo, C_3-C_6 alquinilo, C_1-C_6 haloalquilo, C_1-C_6 alcoxialquilo, C_2-C_6 alquilcarbonilo, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R^5 , o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6 en donde cada uno contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 , bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 ;

R^8 es H, C_1-C_6 alquilo, C_2-C_6 alquenilo, C_3-C_6 alquinilo, C_1-C_6 haloalquilo, C_1-C_6 alcoxialquilo, $-(CH_2)_2OCH_2(C_6H_5)$, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R^5 ; o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6 en donde cada uno contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 , bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 ;

R^9 es H, C_1-C_6 alquilo, C_1-C_6 haloalquilo, C_1-C_6 alcoxialquilo, C_2-C_6 alquilcarbonilo, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R^5 ; o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6, que contiene cada uno 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 , bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 ;

10 R^{10} es H, C_1-C_6 alquilo, C_1-C_6 haloalquilo, C_1-C_6 alcoxialquilo, C_2-C_6 alquilcarbonilo, bencilo, en donde el bencilo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 ;

como alternativa R^9 y R^{10} se pueden tomar juntos para formar un anillo saturado de 5 ó 6 miembros que contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 ;

R^{11} es H o C_1-C_4 alquilo;

R^{12} es H, ciano, hidroxilo, C_1-C_4 alquilo, C_1-C_6 alcoxi, C_2-C_6 alquilcarbonilo, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R^5 ; o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6, que contiene cada uno 1 a 3 heteroátomos en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 , bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 ;

como alternativa R^{11} y R^{12} se pueden tomar juntos para formar un anillo saturado de 5 ó 6 miembros que contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R^5 ;

R^{13} es H, C_1-C_4 alquilo, C_1-C_6 alcoxi, C_2-C_6 ,

alquilcarbonilo, fenilo o bencilo en donde cada uno de fenilo o bencilo pueden ser opcionalmente sustituidos con 1 a 3 R⁵, o con un sistema de anillo saturado o insaturado de 5 ó 6 miembros, o con un sistema de anillo fusionado 5-6, o con un sistema de anillo fusionado 6-6, en donde cada uno contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵, bifenilo o naftilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵; y

como alternativa R¹² y R¹³ se pueden tomar juntos para formar un anillo saturado de 5 ó 6 miembros que contiene 1 a 3 heteroátomos, en donde cada anillo puede ser opcionalmente sustituido con 1 a 3 R⁵.

2. Una composición para el control de un patógeno fúngico, caracterizada porque incluye el compuesto tal como se describe en la reivindicación 1, y un material transportador fitológicamente aceptable.

3. La composición tal como se describe en la reivindicación 2, caracterizado porque el patógeno fúngico es roña de manzano (*Venturia inaequalis*), enfermedad fúngica foliar en trigo (*Septoria tritici*), Manchas de Cercospora en hoja de remolacha (*Cercospora beticola*), manchas de hoja de cacahuate (*Cercospora arachidicola* y *Cercosporidium personatum*) y Sigatoka Negra de Plátano (*Mycosphaerella fijiensis*).

4. Un método para el control y prevención de ataque fúngico en una planta, en donde el método incluye los pasos de:
aplicar una cantidad fungicidamente efectiva de al menos uno de los compuestos tal como se describe en la reivindicación 1 al menos a la planta, un área adyacente a la planta, tierra adaptada para soportar el crecimiento de la planta, la raíz de una planta, el follaje de la planta y una semilla adaptada para producir la planta.

RESUMEN

La presente descripción se refiere al campo de los 5-fluoro-2-oxopirimidina-1-(2H)-carboxilatos y sus derivados, y al uso de estos compuestos como fungicidas.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 10/44585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - C07D 339/02 (2010.01)

USPC - 544/322

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
USPC: 544/322Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
USPC: 544/243, 316, 319, 320, 321, 334 (text search) Find search terms below.

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PubWEST (PGPB,USPT,EPAB,JPAB), Google Scholar, Patentscope

\$pyrimidinone, \$pyrimidin-2-one, fungicid\$, antifungal, anti-fungal, 5-fluorocytosine, flucytosine, acyloxy, acetyloxy, benzoyloxy, Venturia inaequalis, Septoria tritici, Cercospora beticola, Cercospora arachidicola, Cercosporidium personatum, Mycosphaerella Jijiensis.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 97/33890 A1 (WALTER) 18 September 1997 (18.09.1997) pg 1, para 1 to pg 2, para 3; pg 51, para 4 to pg 52, para 1.	1-4
Y	US 3,368,938 A (BERGER et al.) 13 February 1968 (13.02.1968) col 1, ln 16-20; col 4, ln 34-38.	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 September 2010 (15.09.2010)

Date of mailing of the international search report

23 SEP 2010

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents

P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT OSP: 571-272-7774

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: C07D 339/002	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) DOW AGROSCIENCES LLC	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 61/232,232	(32) Fecha 07/08/2009	(33) País US
		(72) Inventor(es) TIMOTHY BOEBEL Y OTROS	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 07/03/2012		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 10/02/2011
	Fecha de presentación de la solicitud: 05/08/2010		N° publicación: WO 2011/017544 A1
	No. de solicitud PCT/US2010/044585		
(54) Titulo: DERIVADOS DE 5-FLUORO-2-OXOPIRIMIDINA-1(2H)-CARBOXILATO			

Resumen:

La presente descripción se refiere al campo de los 5-fluoro-2-oxopirimidina-1-(2H)-carboxilatos y sus derivados, y al uso de estos compuestos como fungicidas.

70

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

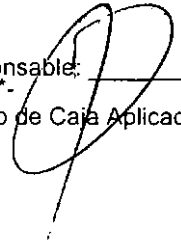
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 005066
		Bogotá D.C., Enero 19 de 2012 - 12:03:23

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS	NI 860.041.367
---------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	157712236	19/01/2012	22.810.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
			\$590.000.00
=====			

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-012413- -00000-0000
Fecha: 2012-01-27 11:05:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70

Cc/o: 10975-841-084-8



No. 12-012413- -00000-0000

Fecha: 2012-01-27 11:05:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 70

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒ Incompleta ☐	

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	